UNIVERSITÉ DE NANCY — ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

1918-1919 2e Série N° 56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

OOSPORA ET DES OOSPOROSES

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 21 juillet 1919, à 16 heures
à l'École supérieure de Pharmacie

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ

(Mention Pharmacie)

PAR

LÉON THIRIET

PHARMACIEN DE 1re CLASSE
EX-CHEF DE TRAVAUX A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE NANCY
EX-PHARMACIEN DES HOPITAUX
DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

Né à Remiremont (Vosges) le 11 septembre 1882

EXAMINATEURS DE LA THÈSE : MM. BRUNTZ, *President.* — SARTORY, LAVIALLE, *Juges.*

IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT

NANCY-PARIS-STRASBOURG

1919

UNIVERSITÉ DE NANCY — ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

1918-1919 2e Série N° 56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

OOSPORA ET DES OOSPOROSES

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 21 juillet 1919, à 16 heures
à l'École supérieure de Pharmacie

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ

(Mention Pharmacie)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

LÉON THIRIET

PHARMACIEN DE 1re CLASSE
EX-CHEF DE TRAVAUX A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE NANCY
EX-PHARMACIEN DES HOPITAUX
DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

Né à Remiremont (Vosges) le 11 septembre 1882

EXAMINATEURS DE LA THÈSE : MM. BRUNTZ, *Président.* ; SARTORY, LAVIALLE, *Juges.*

IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT

NANCY-PARIS-STRASBOURG

1919

Directeur : M. BRUNTZ ✻, I ✿, ❀.
Assesseur : M. FAVREL ✻, I ✿.

Professeurs :

MM. FAVREL ✻, I✿	Chimie organique.
GRÉLOT ✻, I✿	Pharmacie galénique.
BRUNTZ ✻, I✿, ❀	Matière médicale.
SARTORY ✻, ✿, ❀	Pharmacie chimique.
LAVIALLE	Histoire naturelle.

Chargés de cours magistral :

M. DOURIS ✻	Analyse chimique et Toxicologie.

Agrégé en exercice :

M. DOURIS ✻	Chimie et Toxicologie.

Agrégé libre :

M. GIRARDET I✿	Chimie et Toxicologie.

Chargés de cours :

MM. FAVREL ✻, I✿	Chimie minérale et Minéralogie.
DOURIS ✻	Physique.
HOLLANDE	Histoire naturelle (Zoologie).
BUSQUET ✿	Pharmacodynamie.
DOURIS ✻	Chimie biologique.
GRÉLOT ✻, I✿	Hydrologie et Géologie.
SARTORY ✻, ✿, ❀	Microbiologie.
VERNIER ✿	Hygiène.
N...	Législation

Chargé de cours libre :

M. SARTORY ✻, ✿, ❀	Mycologie.

Chefs de travaux :

MM. GIRARDET I✿	Chimie, Analyse chimique et Toxicologie.
HOLLANDE	Micrographie.
GILLOT	Pharmacie.
VERNIER ✿	Microbiologie et Parasitologie.
GILLOT I✿, chargé de travaux	Physique.

Secrétariat :

MM. BONTEMS I✿	Secrétaire.
BERTRAND I✿, TRIBOLET	Commis.
F. LAMBERT DES CILLEULS ✻, ❀, I✿.	Secrétaire honoraire.

L'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

PRÉFACE

*La publication du modeste travail que j'ai le grand honneur de présenter aujourd'hui à l'*École supérieure de Pharmacie de Nancy *en vue de l'obtention du diplôme de* docteur en pharmacie, *est en retard de quatre années, puisqu'il se trouvait terminé, ou à peu près, en juin 1915, au moment de mon départ du* Laboratoire de Bactériologie de la 20e région *pour les armées. La vie errante et mouvementée du front ne m'a pas laissé le loisir de le parachever avant ma démobilisation, et depuis cette époque, d'impérieux besoins m'ont obligé de le laisser en suspens jusqu'à ce jour.*

Tout d'abord, je tiens à remercier très particulièrement M. le professeur Sartory, *auquel revient le mérite de mes travaux ; j'ose espérer qu'il ne me refusera pas ce témoignage de ma profonde gratitude : attaché, grâce à lui, dès le premier jour de la mobilisation, en qualité de pharmacien aide-major de 2e classe, au* Laboratoire de Bactériologie de la 20e région *dont il venait d'être nommé le chef, il m'a tout d'abord initié, avec son talent habituel, sa science consommée, la méthode qui lui est propre et sa patience accoutumée, à la pratique de la bactériologie et à ses multiples et délicates*

manipulations, et n'a ensuite cessé de me guider et de me conseiller pendant tout le cours de mes travaux.

Le Laboratoire de Bactériologie de la 20e région, *centralisant toutes les analyses de sa compétence, des milliers d'examens de nature variée y ont été faits ; la constatation de la présence relativement fréquente des* Oospora *dans les crachats, a incité* M. le professeur Sartory, *auquel ces organismes sont familiers, à me faire entreprendre à leur sujet une étude complémentaire.*

*Sous sa haute direction, tant au laboratoire de l'*Hôpital Sédillot *que dans son propre laboratoire de l'*École de Pharmacie, *grâce à ses conseils incessants, je me suis efforcé d'ajouter une page à l'histoire de ces intéressants champignons inférieurs.*

Les planches publiées dans cette thèse sont également dues à M. le professeur Sartory, *dont le crayon très sûr a reproduit de la façon la plus exacte les différentes préparations des* Oospora *étudiés et examinés, et qui, mieux que le texte, font connaître les différentes formes et les différentes modifications de ces organismes particuliers.*

Ma sincère gratitude va aussi à mes anciens maîtres, MM. les professeurs de l'École supérieure de Pharmacie de Nancy, *et en particulier à* M. le professeur Bruntz, directeur, *dont les conseils aussi aimables qu'éclairés ne m'ont jamais fait défaut.*

Je n'aurai garde d'oublier mon excellent camarade Ph. Lasseur, *qui m'a si amicalement aidé et conseillé pendant tout le temps que nous avons vécu ensemble au laboratoire.*

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Sous le nom d'*Oosporoses*, Roger, Sartory et Bory ont proposé de réunir les affections produites chez l'homme et chez les animaux par des microorganismes appartenant au genre *Oospora* (Walroth 1833) et souvent désignés sous le nom de *Streptothrix* (Cohn 1875) et de *Nocardia* (de Toni et Trévisan 1889).

Ces champignons microscopiques sont abondamment répandus dans l'air, sur le sol et dans l'eau. Ils végètent sur certaines plantes, les envahissent et y provoquent le développement de nodosités; c'est ce qui a lieu sur les graminées par exemple. Ils vivent en parasites sur les téguments et les muqueuses des animaux et de l'homme. Parasites inoffensifs, ils peuvent facilement s'élever au rang d'agents pathogènes.

Les affections qu'ils déterminent ressemblent le plus souvent à des productions d'apparence tuberculeuse ou même sarcomateuse.

Les analogies cliniques qui permettent de rapprocher les *Oosporoses* de la *tuberculose* correspondent, nous n'en doutons pas, à des parentés mycologiques. Certains faits portent à penser, dit le professeur

Augier, que l'agent de la tuberculose occupe indûment une place parmi les bactéries. Les bâtonnets qu'on décèle correspondraient à la forme bacillaire d'un *Oospora*. Peut-être même tous les prétendus bacilles acido-résistants devraient-ils être considérés comme appartenant à la même famille. On conçoit quelle place prédominante occuperait, dès lors, le groupe des *Oosporoses*.

A l'heure actuelle, on peut faire rentrer dans les *Oosporoses* trois maladies bien définies :

L'*actinomycose* (*Streptothrix bovis, Actinomyces bovis*);

Le *farcin de bœuf*, qui rélève de l'*Oospora farcinica* (Nocard); enfin

La *mycétome*, produite par l'*Oospora Maduræ* (Vincent).

L'*Oospora Foersteri* et l'*Oospora asteroides* produisent également des affections qui rentrent dans le groupe des *Oosporoses*.

Sans vouloir rappeler dans notre travail tous les faits d'*Oosporoses* qui sont fort nombreux aujourd'hui, on peut constater que certains végétaux ont une grande tendance à déterminer des affections de la bouche ou du poumon.

C'est ce qui avait lieu dans les observations de Roger, Bory et Sartory publiées en collaboration et dans celles publiées deux ans plus tard par Sartory.

Nous résumerons tout d'abord les travaux des auteurs, nous relaterons ensuite nos recherches personnelles et les cas nouveaux d'*Oosporoses* que nous avons pu découvrir, sous la bienveillante et savante direction de M. le professeur Sartory, pendant la cam-

pagne 1914-1915 à l'*hôpital militaire de Nancy,* chez des malades suspects de tuberculose.

On a discuté beaucoup, dit Sartory, sur le nom générique qu'il convient d'attribuer à certaines mucédinées, à thalle filamenteux et ramifié, de petit calibre 0μ5 à 1μ5) qui se reproduisent soit par dislocation acrogène de chaînettes de conidies, soit par fragmentation du thalle. Ces organismes singuliers ont été rangés successivement sous des noms différents : *Actinomyces, Streptothrix, Nocardia, Cladothrix, Discomyces, Oospora.*

Avant d'aborder le fond de la question et de donner notre opinion sur l'appellation générique qui nous semble la mieux justifiée pour désigner ces champignons, il nous paraît nécessaire de résumer brièvement les étapes successives accomplies dans leur étude morphologique et systématique.

En 1875, Cohn créa son genre *Streptothrix* pour un champignon que Foerster avait soumis à son examen. Il le différencia du genre *Cladothrix.*

Les *Cladothrix* sont des algues vertes pourvues de fausses ramifications qui rentrent dans la famille des *Bactériacées,* tandis que les *Streptothrix* de Cohn sont des champignons inférieurs pourvus de ramifications véritables. En créant ce genre *Streptothrix,* F. Cohn ignorait évidemment qu'il existait déjà un genre *Streptothrix* créé par Corda pour un champignon microscopique à filaments bien cloisonnés, dressés, ramifiés, onduleux, émettant latéralement et suivant le mode alterne des conidies ovoïdes, solitaires, insérées

sur de courts pédicelles (se reporter à la figure de Prachtflora). Cet emploi intempestif d'un nom déjà attribué suffirait à lui seul, conformément aux règles de la nomenclature scientifique, pour faire rejeter absolument le genre *Streptothrix* de Cohn, du moins la dénomination de *Streptothrix* appliquée aux champignons dont nous parlons.

En 1877, Hartz examina sur la demande de Bollinger des tumeurs du maxillaire d'un bœuf, paraissant causées par un parasite. Il découvrit un petit champignon ramifié présentant à la périphérie de son thalle des renflements en massue qu'il prit pour des conidies. Il imposa alors à cet organisme, en raison de ses dispositions rayonnées, le nom d'*Actinomyces bovis*.

En 1882, Johne obtint des cultures pures de l'*Actinomyces bovis* et annonça qu'il avait vu germer des prétendues conidies (massues). Il rangea le champignon parmi les *Hyphomycètes*.

De graves confusions devaient bientôt venir compliquer l'erreur de F. Cohn; c'est ainsi que Zopf en 1882 et Winter en 1884 réunirent dans la même diagnose les deux genres *Streptothrix* et *Cladothrix*.

En 1885, Boestrem contesta l'exactitude des observations de Johne et prouva qu'il était impossible de faire germer les corps périphériques des granulations actinomycosiques.

Boestrem considéra les massues comme des formes d'involution, c'est-à-dire des éléments dégénérés et non des organes de fructification; aussi à la suite de ses travaux, Israël, Langhan, Kitschensty, Mac

Fayclan et Wolf considèrent l'*Actinomyces bovis* comme une bactérie filamenteuse polymorphe pouvant se transformer, suivant le milieu nutritif, de filaments ramifiés en bâtonnets et en cocci.

En 1888, Affanasiew appela cet organisme *Bacterium actinocladothrix*. Mais Babes et O. Budjrvid se refusèrent à faire de l'*Actinomyces bovis* une bactérie.

La même année, Macé va jusqu'à supprimer le genre *Streptothrix* pour lui substituer le genre *Cladothrix* qui appartient aux algues.

En 1889, de Toni et Trévisan, dans le *Sylloge fungorum* de Saccardo, nommèrent l'*Actinomyces bovis : Nocardia actinomyces* et le firent rentrer dans les *Schizomycètes de* Naegeli.

En 1890, Hammer et Protopopoff décrivirent avec soin la vraie ramification de l'*Actinomyces*, la formation et la germination des spores, leur transformation en filaments. Néanmoins, ils crurent devoir également considérer cet organisme comme une bactérie polymorphe.

La même année, Boestrem, après avoir dénommé *Actinomyces* ce champignon filamenteux (*Fadenpilz*), le rangea parmi les *Spaltpilze* de Zopf et en fit un *Cladothrix*.

Metschnikoff en 1890 démontra que le *Streptothrix* et l'*Actinomyces* étaient des champignons se reproduisant par arthrospores.

En 1890, Almquist et Gaspérini font remarquer la grande ressemblance entre l'*Actinomyces* et le *pseudo Cladothrix* de Macé.

En 1892, Gaspérini réunit dans le groupe des *Hyphomycètes*, l'*Actinomyces bovis*, les diverses espèces de *Streptothrix* et les prétendus *Cladothrix*.

La même année, Rossi Doria, Donnec, ainsi que Sauvageau et Radais, sur l'important mémoire desquels nous reviendrons plus loin, confirmèrent les idées de Metschnikoff et de Gaspérini.

Enfin plus récemment, Lévy et Lachner Sandaval paraissent se ranger au même avis.

Cette discussion semblait close lorsque, en 1903, Dor publia un mémoire où il émit l'hypothèse que l'*Actinomyces* possède deux types distincts de végétation, un type *mycélium* et un type *massue*. Comme exemple de type mycélium, il donne les *Actinomyces* étudiés par Neukirch en 1902; comme exemple du type massue, l'*Actinomyces* de Van Niessen.

Dor émet d'ailleurs une seconde hypothèse et considère l'*Actinomyces* comme un véritable *lichen*, les massues représentant les champignons et le mycélium l'algue. Il est à peine besoin de faire remarquer, dit Sartory, combien cette hypothèse est irrationnelle, en ce qu'elle suppose une méconnaissance complète de la structure des *lichens*.

En 1903 Neukirch répète une à une les idées de Dor.

Après toutes ces discussions, il faut donc revenir aux travaux de Metschnikoff, Gaspérini, Rossi Doria, Sauvageau et Radais, et admettre avec eux que l'*Actinomyces bovis* est bien un champignon qui doit former avec les *Streptothrix* une espèce unique dans les *Hyphomycètes*.

Quel est, parmi tous ceux proposés, le nom générique qu'il convient d'adopter pour ce champignon?

Sauvageau et Radais, dans un travail d'une documentation exemplaire, font une revision minutieuse des différentes espèces de ce genre. Ils n'admettent en aucune façon la dénomination de *Streptothrix* pour les mêmes raisons que de Toni et Trévisan.

Ils n'acceptent pas plus le genre *Nocardia* (de Toni et Trévisan) et terminent leur travail en déclarant que les *Streptothrix* que F. Cohn, lui, a définies doivent faire partie du genre *Oospora* créé par Walroth en 1883.

Miguel en 1894 modifie encore la diagnose de Cohn, en donnant le nom de *Streptothrix* « à une plante non ramifiée, immobile et pourvue d'une gaine ».

Lachner Sandaval, Lévy, Lehman et Neumann adoptent en 1898 le terme d'*Actinomyces* pour désigner le groupe de *Strahlenpilze.*

R. Blanchard pense que le nom d'*Oospora* ne saurait non plus être adopté; la taille considérable des organismes de ce groupe, leur habitat sur des plantes ou des feuilles mortes, tout éloigne de ce genre l'*Actinomyces* et par suite les *Streptothrix* de Cohn.

Du même avis sont Lévy et Lachner Sandaval.

Sartory réfute ces auteurs. Reproduisons textuellement les raisons que donne Lachner Sandaval. « Il n'y a, dit-il, aucun point de commun entre les champignons rayonnés (*Strahlenpilze*) et les *Oospora,* si ce n'est qu'ils détachent des chaînettes de spores, également dans les deux espèces. Ils sont, du reste, aussi différents qu'un palmier l'est d'un brin d'herbe.

« Les *Oospora* sont formés d'un gros fil ramifié, ou mieux d'une série de cellules relativement courtes, entourées d'une paroi cellulaire à double contour, parfaitement visible, et contenant dans leur protoplasme de fines gouttelettes de matières grasses. De plus, les filaments sont mous par opposition à ceux des *champignons rayonnés* qui sont au contraire plus résistants. Les conidies sont rondes dans les deux cas, mais, dans les *Oospora*, elles sont au moins vingt fois plus grandes que celles des *champignons rayonnés*. Elles possèdent une paroi incolore parfaitement épaissie, de plus, on peut aisément y remarquer un endo et un exospore avec contour coloré. »

P. Vuillemin sépare également les *Actinomycètes* et les *Streptothrix* du genre *Oospora*.

Le mot *Streptothrix* ne peut être accepté, nous avons vu pourquoi.

Il en est de même du mot *Cladothrix* qui s'applique à un genre d'algues (Sartory).

Le mot *Actinomyces* ne saurait davantage être admis pour cause de préemploi (Meyer 1827). Blanchard fait remarquer, en effet, qu'en 1827 Meyer a fondé le genre *Actinomyces*, et bien que ce nom soit devenu caduc, puisqu'il n'a pas été maintenu, il ne saurait être employé pour désigner un autre groupe de champignons que celui en vue duquel l'auteur l'a créé (Sartory).

Sartory ajoute que le nom de *Discomyces* est préféré par Blanchard. Rivolta avait proposé ce terme en 1878 pour remplacer celui d'*Actinomyces* introduit en 1877. Mais, dans la suite, Rivolta voulant con-

tenter le professeur Hartz revient au mot *Actino myces.*

Nous ne croyons pas devoir accepter cette opinion; nous nous rangeons à l'avis de Lasserre.

« Il nous semble en effet qu'en vertu des règles de la nomenclature, on ne peut introduire le même nom dans l'étendue du même règne (ici le règne végétal); l'un des deux doit disparaître, et c'est le plus récent. Nous pensons donc nous aussi que le mot *Discomyces* est convenable. »

Lasserre opte néanmoins pour le mot *Nocardia.*

Avec Radais, Sauvageau, Gueguen, Sartory, Ridet, nous ne partageons pas cette manière de voir, car la diagnose que donne Trévisan est absolument inexacte ainsi qu'on en jugera : *Filamenta tenuissima, invaginata, articulata Cladothrix non pseudo ramosa, nunc nucleo firmo radialiter expansa, nunc variæ evoluta arthrosporæ in filamentis normalibus obsimentes transformatione cucci singuli ortol. Est Cladothrix sine vaginis.*

Il nous reste, dit Lasserre, à chercher la diagnose vraie du genre *Nocardia;* cette diagnose exacte, nous la trouverons dans Gaspérini ou dans Lachner Sandaval, d'après lesquels on peut donner la diagnose suivante : « Organismes en fins filaments, sans chlorophyle, jamais septés, avec de vraies ramifications, mycélium ramifié et unicellulaire. Dans les jeunes cultures, ils présentent l'aspect de bâtonnets non ramifiés, semblables à des bactéries. Ils se reproduisent par spores de fragmentation, ou par détachement acrogène de chaînes de conidies. »

Nous devons avouer, dit SARTORY, que cette diagnose n'est guère plus exacte que la précédente. En effet, LACHNER SANDAVAL, auteur de cette diagnose, admettait que ces organismes ne sont jamais septés. GUEGUEN, dans un important mémoire consacré à l'étude de la *mélanotrichie linguale*, a démontré récemment l'existence de cloisons dans l'espèce décrite par lui. Depuis que nous nous occupons de cette question, nous avons pu également déceler, après GUEGUEN et SARTORY, les cloisons dans plusieurs espèces étudiées par nous.

Nous rejetons avec ces auteurs, purement et simplement, les mots *Actinomyces* HARTZ, *Discomyces* RIVOLTA, *Nocardia* de TONI et TRÉVISAN, *Streptothrix* COHN, *Streptothrix Actinomyces* ROSSI DORIA, *Cladothrix Actinomyces* de MACÉ, et tenons pour seul valable le mot *Oospora*.

Les *Actinomycètes* sont, en effet, ainsi que l'ont montré les études de SAUVAGEAU et RADAIS, des *Oospora* déformés par la vie parasitaire dans la profondeur des tissus, « les renflements claviformes que présentent les extrémités des filaments dans les lésions actinomycosiques et farciniques et surtout la précoce fragmentation du mycélium doivent être probablement considérés comme des moyens de défense du champignon contre l'organisme vivant, au sein duquel il est plongé ».

Certains champignons, dit SARTORY (*Mucorinés*), présentent, dans des conditions semblables, des formations de même nature. Les massues des *Oospora* n'existent pas généralement dans les cultures, ou n'y

apparaissent qu'en petit nombre, ou dans des cultures très âgées lorsque le milieu nutritif est devenu presque impropre au développement du champignon. D'autres *Oospora* pathogènes dont le mycélium ne subit aucune déformation par le fait de son parasitisme, répondent en tout temps, aussi bien *in situ* que dans les cultures, à la diagnose suivante :

Genre *Oospora* Walroth 1833. Mycélium formant un feutrage peu serré ou, au contraire, des coussinets plus ou moins compacts.

Conidiophores courts, cylindriques, délicats, terminés par une petite chaînette de fines conidies globuleuses ou ovoïdes, hyalines ou de couleur claire.

Nous estimons donc, avec les auteurs précités, que seul le mot *Oospora* est recevable et nous diviserons avec Gueguen ces champignons en deux sections :

Première section : *Fragiles* Gueguen.

Deuxième section : *Solidæ* Gueguen.

Première Section : ***Fragiles.*** Mycélium de calibre inférieur ou, au plus, égal à 1 µ, ramifié, que des cloisons hyalines, épaisses, inégalement distantes, sectionnent en articles facilement dissociables. Extrémités périphériques du thalle, épaississant parfois leurs membranes en massues, soit dans le corps de l'hôte, soit sur des milieux de culture d'origine animale.

Dans ce groupe nous rangeons :

1° *Oospora Bovis* Sauvageau et Radais (*Actinomyces Bovis* Hartz, *Discomyces Bovis* Rivolta, *Bacterium actinocladothrix* Affanasawiéw; *Nocardia acti-*

nomyces Rossi Doria, *Actinomyces Bovis sulphureus* Gaspérini; *Nocardia Bovis* R. Blanchard, *Cladothrix Actinomyces* Macé);

2° *Oospora Piraeli* Sauvageau et Radais (*Streptothrix* Piraeli Kruse);

3° *Oospora farcinica* Sauvageau et Radais (*Nocardia farcinica de* Toni et Trévisan; *Streptothrix farcinica* Rossi Doria; *Actinomyces Bovis farcinicus* Gasperini; *Streptothrix farcini Bovi* Kill);

4° *Oospora Maduræ* Sauvageau et Radais (*Streptothrix Maduræ* Vincent; *Nocardia asteroides* R. Blanchard);

5° *Oospora Foersteri* Sauvageau et Radais (*Streptothrix Foersteri* C.. Cohn; *Leptothrix oculorum* Saukin, *Cladothrix Foersteri* Winter; *Nocardia Foersteri* Trévisan);

6° *Oospora Capræ* Sauvageau et Radais (*Streptothrix Capræ* Silberschmidt);

7° *Oospora Rosenbachi* Sauvageau et Radais (*Streptothrix Rosenbachi* Kruse).

8° *Oospora minutissima* Sabouraud (*Microspora minutissima* Burchardt; *Trichothecium* sp. Neumann; *Microspora gracile* Balzer; *Sporotrichum* (*microspora minutissimum* Saccardo);

9° *Oospora lingualis* Gueguen;

10° *Oospora pulmonalis* Roger, Sartory, Bory;

11° *Oospora buccalis* Roger, Sartory, Bory;

12° *Streptothrix sp.* de Caminiti;

13° *Streptothrix viridis* Pellegrino;

14° *Actinomyces* Gruber;

15° *Oospora Charlieri* Sartory;

16° Tous les organismes décrits par SARTORY dans son mémoire publié dans le *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, *Oospora* de l'eau, de l'air, du sol;

17° *Oospora bronchialis* SARTORY et Ph. LASSEUR;

18° *Oospora* acido-résistants divers récemment décrits par SARTORY.

Deuxième Section : ***Solidæ.*** Mycélium de calibre supérieur à 1 μ, cylindrique, très nettement cloisonné, non dissocié, dépourvu de massues et produisant habituellement des conidiophores sur le corps même de l'hôte.

Dans cette section, nous rangeons avec SARTORY :

1° *Oospora destructor* METSCHNIKOFF;

2° *Oospora aphides* COAKE et MASSEC;

3° *Oospora destructrix* DANYSSZ et WIZE;

4° *Oospora pulmonea* SACCARDO (*Oïdium pulmoneum* BENNETT);

5° *Oospora ovorum* TRABUT; toutefois l'aspect de cet *Oospora* tendrait, au dire de GUEGUEN, à le faire ranger dans le genre *Torula;*

6° *Oospora canina* SABRAZÈS,

pour ne citer que quelques espèces pathogènes actuellement connues.

Les faits énumérés ci-dessus étant admis, on se demandera sur quels caractères on doit se baser pour distinguer les *Oospora* des *Monilia*, des *Oïdium* et des *Torula*, ces quatre genres ayant tous des conidiophores simples et des conidies en chaînettes; SARTORY a répondu en 1910 à cette demande :

« Voici, dit-il, dans l'état actuel de la science (c'est-à-dire d'après ce que nous savons de la structure de quelques espèces que l'on peut considérer comme bien connues dans chacun de ces genres anciens et riches en formes incertaines) les caractères différentiels de ces quatre genres :

« Les *Oospora* ne possèdent pas d'appareil de disjonction (*disjunctor*), organes formés entre deux conidies consécutives, et qui, au moment de leur complet développement, amènent l'élongation de la chaîne conidienne et par suite la dislocation.

« Les *Oïdium* possèdent des conidiophores dont le cloisonnement précoce produit la dissociation des conidies au lieu de l'étranglement (*Abschnürung*) que l'on observe chez les *Oospora* (on tend de plus en plus d'ailleurs à réserver le nom d'*Oïdium* à des formes conidiennes, d'*Erysiphées*, dont le thalle pourvu de crampons est parasite des végétaux supérieurs).

« Quant aux *Torula*, elles ne forment pour ainsi dire pas de conidiophores différenciées. Ce genre est un des plus mal connus et il serait à désirer que plusieurs des anciennes espèces fussent étudiées à nouveau afin d'en préciser la diagnose. »

CHAPITRE II

TECHNIQUE ET MÉTHODES EMPLOYÉES AU COURS DE CE TRAVAIL

Technique à suivre pour rechercher les Oospora dans les crachats. — ASPECT GÉNÉRAL DES CRACHATS (SARTORY). — Les crachats sont généralement blancs avec des parties rouge-orangé, presque rouillés, mais différents cependant des crachats d'un individu atteint de pneumonie. — Souvent le crachat exhale une odeur fétide, mais ce caractère n'est pas constant.

C'est dans les parties sanguinolentes du crachat que nous avons trouvé le plus souvent le germe pathogène.

Technique. — On promène (avec un fil de platine disposé en spatule) sur une lame de verre flambée, une petite portion des crachats. Il faut éviter une dessication trop énergique en procédant à l'étalement. On sèche à + 37° et on fixe par la chaleur.

Coloration. — Faire agir le violet de gentiane pendant deux minutes sur la préparation, puis la solution de GRAM deux minutes également. On décolore

à fond avec l'alcool acétone. Les colorations sont très belles et mettent en relief uniquement les organismes prenant le GRAM. On a l'impression d'une culture (SARTORY-LASSEUR).

Nous avons constamment utilisé pour nos recherches la méthode des cultures pures en milieux stérilisés. Ces cultures étaient effectuées dans des matras spéciaux d'une capacité de 125 cm^3 et remplis seulement jusqu'à la moitié de leur hauteur; le tampon d'ouate fermant le ballon était lui-même recouvert d'une capsule d'étain.

Nous avons fait usage, pour suivre la germination des conidies, arthrospores, chlamydospores, etc., ou le développement de ces *Mucédinées* pathogènes, des *cultures en cellules* de VAN TIEGHEM. Les bagues de ces cellules étaient scellées sur le porte-objet au moyen d'un vernis spécial, ou plus simplement à l'aide d'un peu de vaseline. Les différentes parties de l'appareil étaient flambées avant le semis et la lame appliquée solidement sur la bague au moyen d'un peu de paraffine.

Au début, lorsque nos cultures étaient mêlées d'autres microorganismes, nous isolions l'espèce qui nous intéressait soit par la *méthode des stries*, soit par la *méthode des plaques* en boîte de PETRI.

Nos semis étaient effectués sur les milieux suivants :

1° *Milieux liquides.* — Bouillon de viande maltosé à 5 %;

2° *Milieux solides.* — Bouillon de viande maltosé à 5 %, solidifié par addition de gélatine ou de gélose 5 %.

Pour l'étude biologique complète nous nous servions des milieux usuels employés en mycologie (carotte, pomme de terre, topinambour, gélatine, gélose, bouillon ordinaire, liquide de Raulin, etc., etc.).

Nous avons employé les milieux maltosés, parce que ce milieu seul est favorable à la culture de nos *Oospora*.

Examen des cultures. — Nous avons examiné les cultures dans toutes leurs parties, tant dans leur aspect macroscopique qu'au point de vue histologique, en signalant au passage tous les faits qui nous ont paru intéressants.

Les *agents de fixation* dont nous avons fait usage sont : la chaleur, l'alcool, le liquide de Flemming, l'acide picrique à saturation, le picroformol, le sublimé acétique.

Méthode de coupe. — Pour les fragments d'organes prélevés chez le cobaye dans les parties les plus lésées, nous avons eu recours à l'inclusion en paraffine en suivant la technique habituelle (technique de Launoy) (1).

Méthode de coloration. — *Méthode de* Fontès *modifiée.* — 1° Fixer à la chaleur par le passage dans la flamme cinq à sept fois;

2° Colorer par le Ziehl trois à quatre minutes à chaud;

3° Laver à l'eau;

(1) *Précis de technique histologique et cytologique,* p. 183, Baillière éditeur, 1908.

4° Colorer par le cristal violet phéniqué *quatre à cinq minutes ;*

5° Faire agir la solution de LUGOL, *quatre à cinq minutes ;*

6° Décolorer à froid par l'alcool-acétone;

7° Laver à l'eau;

8° Colorer au bleu de méthylène pendant *une minute :*

9° Laver à l'eau.

Les granulations sont colorées en violet noir et les corps de l'*oospora* en rose.

Coloration des granulations. — Nous avons employé la méthode de FONTÈS modifiée par SARTORY et LASSEUR.

En résumé, nous avons suivi pour l'étude complète (morphologique, biologique et expérimentale) le protocole suivant :

I. — Examen microscopique.

A. SANS COLORATION. — De préférence en goutte pendante. On note :

a) La mobilité ou

b) La forme des mouvements et leur rapidité.

B. AVEC COLORATION. — 1° *Par la thionine phéniquée*, on note :

a) La forme;

b) La dimension;

c) L'arrangement;

d) La présence ou l'absence de spore;

e) La présence ou l'absence de capsule.

2° *Avec la méthode de* GRAM;

3° *Par la coloration spéciale du Bacille tuberculeux (oospora acido-résistant)*;

4° *Par la coloration spéciale des cils vibratiles.*

II. — Culture.

A. DÉTERMINER SI LE PARASITE EST AÉROBIE OU ANAÉROBIE.

B. CULTURES EN BOUILLON, on note :

1° La température optima de la culture;

2° Le temps que le bouillon maltosé met à se troubler;

3° L'aspect du trouble (uniforme, granuleux, en ondes soyeuses);

4° La formation d'un voile (irisé, épais, sec, plissé, etc., etc.);

5° La réaction du milieu;

6° L'odeur de la culture;

7° La présence de pigments.

C. CULTURE SUR GÉLATINE MALTOSÉE. — On note :

1° Date d'apparition des colonies;

2° Marche de leur développement;

3° Leur aspect et leur coloration;

4° Aspect de la culture (invisible, uniforme, granuleuse, arborescente, etc.);

5° La date et la marche de la liquéfaction (entonnoir, cupule);

6° L'odeur de la culture.

D. Culture sur gélose maltosée. — On note la date de l'apparition et l'aspect des colonies.

E. Sérum solidifié. — On note la date d'apparition des colonies.

F. Pomme de terre.

G. Carotte.

H. Les principaux milieux usuels employés en bactériologie.

III. — Caractères biochimiques.

1° Action sur les matières azotées;
2° Action sur les hydrates de carbone;

IV. — Recherche de l'agglutination.

V. — Inoculation aux animaux.

VI. — Fixation du complément.

CHAPITRE III

ÉTUDE MYCOLOGIQUE DES OOSPORA

C'est en étudiant les concrétions calcaires du conduit lacrymal qu'on observe le premier *Oospora* pathogène.

Hirschler et Gruby, en 1848, eurent l'occasion d'examiner un de ces échantillons recueilli par Desmarres; ils y décelèrent une mucédinée qu'ils crurent rapporter au champignon du *Favus*.

En 1854, de Graefe arrive aux mêmes conclusions à propos d'une même lésion.

En 1869, Foerster, reprenant l'étude de cette question avec la collaboration de de Graefe, pense que le microorganisme cité plus haut n'était autre que le *Streptothrix buccalis*. Waldeyer, Cohnheim, Leber, se rangèrent à cet avis.

Quelques années plus tard, Foerster confia l'examen de quelques cas analogues au botaniste Cohn; la description donnée par ce savant, bien que fort courte, est d'une exactitude parfaite. Cohn reconnut l'existence de ramifications vraies et créa pour ce parasite un genre nouveau ou qu'il croyait nouveau : le genre *Streptothrix*. L'agent des concrétions lacrymales fut dénommé *Streptothrix Foersteri*.

Mais il faut ajouter que ce champignon ne fut jamais cultivé et que Cohn néanmoins crut le différencier nettement des *Cladothrix* dont il avait l'année précédente décrit le premier type sous le nom de : *Cladothrix dichotoma*. Nous ne saurions trop le répéter, il n'y a en effet entre ces deux genres aucune analogie.

Les *Cladothrix* sont pourvus de fausses ramifications; ce sont de plus des algues rentrant dans la grande famille des *Bactériacées*, et chaque groupement ramifié représente une colonie.

Les *Streptothrix* de Cohn sont des champignons inférieurs pourvus de ramifications véritables, et chaque groupement ramifié représente un individu. Malgré toutes ces démonstrations, des confusions allaient bientôt être établies comme nous l'avons fait remarquer dans la première partie de notre travail, nous n'insisterons pas davantage.

Le genre *Oospora* créé par Wallroth rentre dans la série des *Mucédinées*, section des *Amérosporées*.

Parmi les espèces de ce genre, il en est un assez grand nombre qui sont ou peuvent devenir pathogènes. Si l'on n'a pas plus souvent décélé d'*Oospora* dans les affections de l'homme et des animaux, c'est que bien souvent on n'a pas prêté assez d'attention et que bien souvent aussi ces végétaux refusent de croître sur les milieux solides utilisés habituellement en microbiologie et ne se développent que dans certains milieux comme les milieux maltosés. Il est donc indispensable, et nous ne saurions trop le répéter, de faire systématiquement des ensemencements dans ce milieu. Au bout de quarante-huit heures de culture, on

verra à l'examen microscopique des filaments plus ou moins longs surmontés de conidies qui sont les appareils reproducteurs.

Méfions-nous d'un examen simple qui pourrait faire croire à une culture impure renfermant à la fois des *bacilles* et des *streptocoques*.

Une erreur inverse pourrait d'ailleurs être commise; il est donc prudent et même indispensable de poursuivre l'évolution du parasite, et dans ce but il est nécessaire de recourir aux cultures cellulaires (culture en goutte pendante).

C'est en déterminant exactement le mode de développement des filaments mycéliens et des organes de fructification, c'est en mesurant leur longueur et leur largeur, en un mot en obtenant de ces organismes les appareils reproducteurs et leur support, que l'on peut arriver à porter un diagnostic mycologique sûr.

Si l'*Oospora* se développe sur les milieux solides, on aura recours à la méthode des plaques et on utilisera de préférence la gélose ou la gélatine maltosée. Sinon, il faut employer la méthode des dilutions successives. Dans les deux cas, il est souvent utile de soumettre à une agitation préalable pendant trois ou quatre jours la culture que l'on veut purifier. C'est en suivant cette technique que Roger, Sartory et Bory ont pu déterminer exactement la nature botanique de ces microorganismes. Nous allons passer en revue les *Oospora* susceptibles de provoquer des affections pulmonaires, buccales et d'autres si souvent rencontrées depuis les études de ces auteurs.

Oospora pulmonalis (Roger, Sartory et Bory). — L'*Oospora pulmonalis* est une espèce très délicate qui ne se développe bien que dans le bouillon maltosé ou les milieux à base de maltose; sur gélose maltosée on peut obtenir au bout de quatre jours quelques petites colonies, grêles, arrondies ou ovalaires, blanches, légèrement bombées au centre.

Les colonies restent isolées et leur hauteur ne dépasse guère 1 mm.

Dans le sérum liquide, la culture est à peine appréciable, mais le microscope montre au bout de quarante-huit heures quelques rares filaments. Le développement est extrêmement lent et précaire dans le bouillon ordinaire; au contraire dans le bouillon maltosé la végétation est assez intense. Au bout de quarante-huit heures, on peut apercevoir des flocons blanchâtres qui se déposent rapidement au fond du tube; sur tous les autres milieux, le développement est nul; même dans le bouillon maltosé l'*Oospora pulmonalis* ne se développe pas à la température ambiante; il se développe à 24°, et son optimum cultural est compris entre 34 et 35°.

La vitalité du champignon est assez faible, et, pour le conserver, il est utile de le réensemencer au début tous les quatre jours. Après ces réensemencements, une légère adaptation peut se produire et l'*Oospora* peut rester vivant dans ce milieu environ six à huit jours.

Le développement ne s'accompagne d'aucun dégagement gazeux, la culture n'exhale aucune odeur, la réaction du milieu n'est pas modifiée, elle reste légèrement alcaline.

On comprend que ces caractères de culture ont une importance pour la diagnose microbienne; ils éloignent en effet les *Oospora* de parasites analogues, qui tous ou presque tous se développent facilement sur la gélose sucrée et donnent des colonies épaisses, blanches, d'apparence parfois crayeuse ou diversement colorées.

Il est facile d'étudier ce végétal, il se colore aisément par les réactifs ordinaires : le violet de gentiane, thionine phéniquée, liquide de Ziehl, etc.; il ne se colore pas par la méthode de Gram, mais il est décoloré par les acides dilués.

Quand on traite la préparation par l'iode ou par le chloro-iodure de zinc, on n'obtient pas de coloration bleue.

C'est en cultivant le parasite en goutte pendante dans du bouillon maltosé qu'on peut obtenir des renseignements précis et arriver à une diagnose certaine. On constate alors au bout de vingt-quatre heures que les filaments mycéliens se sont allongés et qu'ils forment des sortes de lignes brisées dont chaque angle est occupé par un espace très clair; ces filaments ont une largeur de $0^{\mu}4$ à $0^{\mu}5$, leur longueur est variable, elle peut atteindre $1^{mm}5$; les filaments sont immobiles, peu enchevêtrés les uns dans les autres, ils portent des ramifications latérales qui sont très irrégulièrement distribuées.

Ces ramifications naissent sur les côtés du filament principal, sous forme d'un petit soulèvement arrondi à son extrémité, qui grandit et donne un prolongement cylindrique identique au précédent. Sur un même filament on observe toute une série de ramifications.

Dans les vieilles cultures on voit très souvent un certain nombre de ces ramifications se terminer par des renflements en massues.

Si on examine de vieilles cultures, les filaments se segmentent en bâtonnets et ces débris se rassemblent de façon à former de petits faisceaux qu'on prendrait au premier abord pour des amas de bacilles.

Dans d'autres cas, ces filaments se segmentent et produisent de longues séries d'articles ovoïdes ou sphériques désignés sous le nom d'arthrospores.

Enfin, sur le trajet des filaments un peu gros, on remarque la présence de cellules ovoïdes souvent divisées par deux cloisons, ce sont des formes de résistance qui peuvent être assimilables aux chlamydospores.

Ces dernières peuvent germer, il est assez facile d'ailleurs d'en suivre le développement et de les voir donner naissance à des filaments ramifiés.

Les appareils conidiens prennent naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite masse dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Le même phénomène se produisant à plusieurs reprises, il en résulte une série de conidies disposées les unes derrière les autres de façon à former une chaînette.

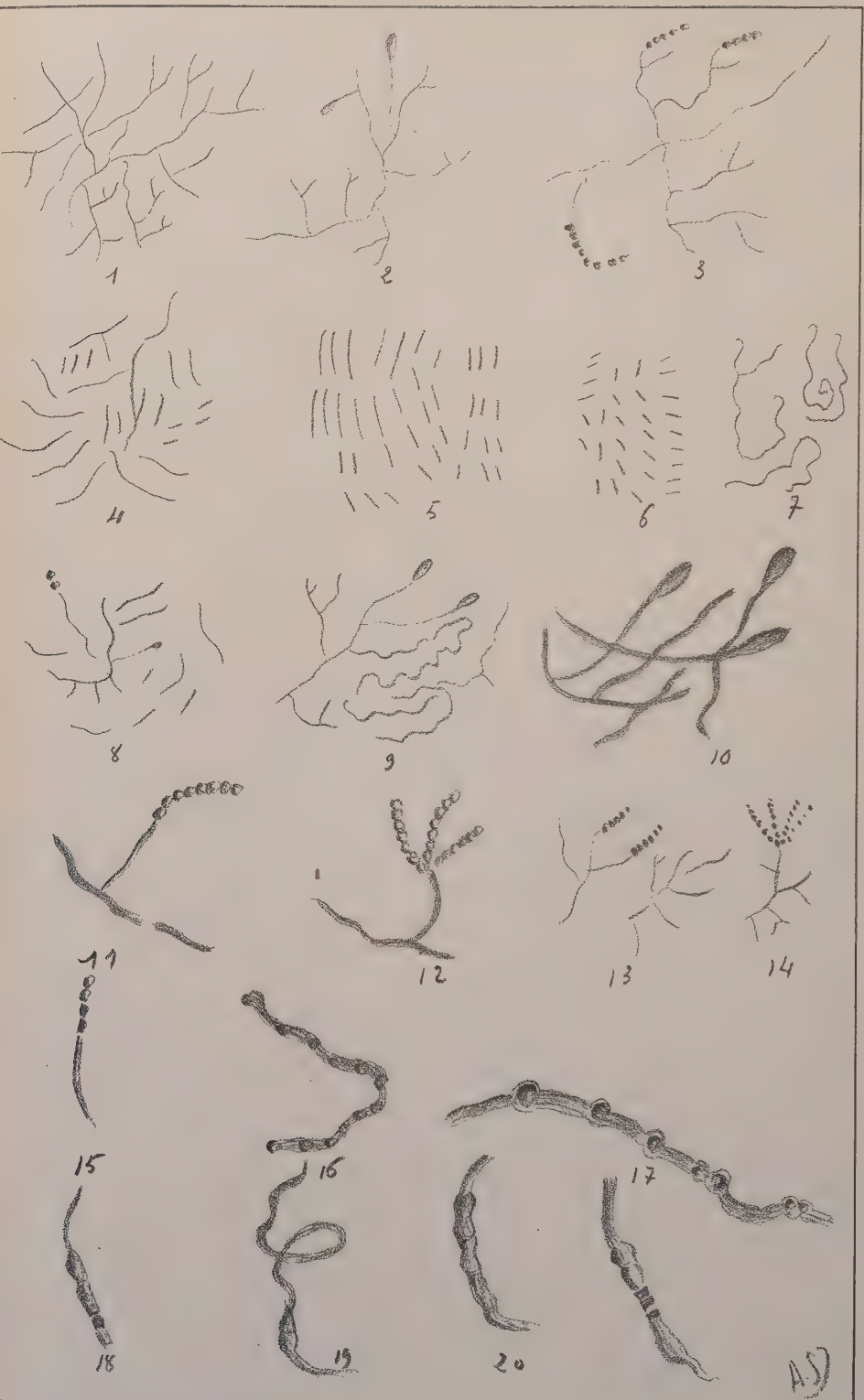
Au début de leur développement, les conidies ont la forme d'un petit tonnelet, elles s'arrondissent ensuite. Ainsi constituées, ces chaînettes sont assez fragiles, elles se détachent et se brisent facilement.

Le nombre des grains est très variable et peut atteindre 8 ou 10. Les plus grosses conidies mesurent $0^{\mu}9$ de diamètre.

PLANCHE I

OOSPORA PULMONALIS — (ROGER ET SARTORY)

	GROSSISSEMENT
1. Culture cellulaire en bouillon maltosé	1.200
2. Formes en massue en bouillon maltosé	1.500
3. Appareils reproducteurs en bouillon maltosé .	1.500
4. Démembrement des filaments	1.200
5. Formes bacilles	1.200
6. Formes bacilles	1.200
7. Formes tortillons	1.200
8. Débris d'appareils reproducteurs	1.200
9, 10. Formes tortillons et formes en massue . . .	1.500
11, 12, 13, 14. Différentes formes d'appareils conidiens	2.000
15. Formes tonnelets et rondes.	2.000
16, 17, 18, 19, 20. Chlamydospores	2.125


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

L'**Oospora bronchialis** (de Sartory et Lasseur) présente les caractères botaniques suivants :

Filaments mycéliens formant des lignes brisées dont chaque angle est occupé par un espace clair; ces filaments sont souvent tortueux, très ramifiés, d'une largeur variant de 0μ4 à 0μ5; leur longueur est variable et peut atteindre 2 mm.

Les filaments sont immobiles, très enchevêtrés les uns dans les autres. Ils portent des ramifications latérales régulièrement distribuées. Ces ramifications naissent sur les côtés du filament principal sous forme d'un petit mamelon arrondi à son extrémité, qui grandit et donne un prolongement cylindrique identique aux précédents. Certaines ramifications se terminent en une masse unique, d'autres se ramifient à leur tour pour donner deux ou trois formes renflées (fig. 12), d'autres encore adoptent une forme spéciale, d'autres enfin sont légèrement spiralées; assez souvent pour cette espèce, les formes ramifiées ressemblent assez bien aux cornes d'un cerf (forme en corne de cerf, fig. 8).

Sur le trajet de certains filaments principaux, nous remarquons des chlamydospores en forme de boudin (fig. 13) ou des arthrospores (fig. 9); arthrospores et chlamydospores peuvent être de dimensions très variables.

Les appareils conidiens prennent naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une petite massue dont la base se sépare de la tige mère par une cloison. Le même phénomène se reproduit à plusieurs reprises, il s'ensuit la constitution d'une chaînette de coni-

dies dont les éléments mesurent en moyenne 0ᵘ 6. Un même filament principal peut porter deux et même trois chaînettes conidiennes, forme en pinceau. Ces caractères sont ceux du genre *Oospora Wallroth.* Il diffère des autres espèces pathogènes connues par l'ensemble de ses caractères morphologiques et histologiques. Nous attirons l'attention sur les formes en tire-bouchon, les chlamydospores, les formes en corne de cerf et les formes pectinées si fréquentes chez certaines Gymnoascées; ces faits ont déjà été mis en relief par Guéguen à propos de l'*Oospora lingualis.*

Oospora buccalis (Roger, Sartory et Bory). — Cette espèce a été décelée chez un malade atteint de stomatite crémeuse et d'abcès amygdalien.

Le parasite se trouvait à l'état de pureté dans le pus de l'amygdale et dans les plaques et les grains blancs de la bouche. D'emblée, Roger, Sartory et Bory ont obtenu en bouillon maltosé des cultures pures; ces cultures ne sont pas très vivaces et, comme pour l'*Oospora pulmonalis,* il est bon de réensemencer tous les trois ou quatre jours.

Le champignon se développe assez bien dans les bouillons peptonés additionnés de glucose ou de glycérine. Sur la carotte, les colonies apparaissent vers le deuxième jour; elles ont l'aspect de points blancs qui grossissent lentement et arrivent à former de très petites protubérances de 0mm 8 à 2 mm.

Les colonies cessent de s'accroître au bout de neuf à dix jours. L'*Oospora buccalis* ne végète pas sur

PLANCHE II

OOSPORA BRONCHIALIS — (SARTORY ET PH. LASSEUR)

	GROSSISSEMENT
1. *Oospora bronchialis* dans les crachats	800
2. Culture en goutte pendante montrant les arthrospores	1.700
3. Culture en goutte pendante montrant les débuts de filaments en corne de cerf (SARTORY et LASSEUR)	1.700
4. Forme en corne de cerf	1.700
5. Arthrospores mûres	2.000
6. Formes pectinées	2.000
7. Formes en massue	2.125
8. Tarses	2.125
9. Appareils conidiens obtenus en goutte pendante .	2.125
10, 11. Appareils conidiens obtenus en goutte pendante	2.125
12. Formes de souffrance dans les cultures	2.125
13. Granulations colorées par la méthode FONTES montrant l'analogie avec le bacille tuberculeux.	2.000

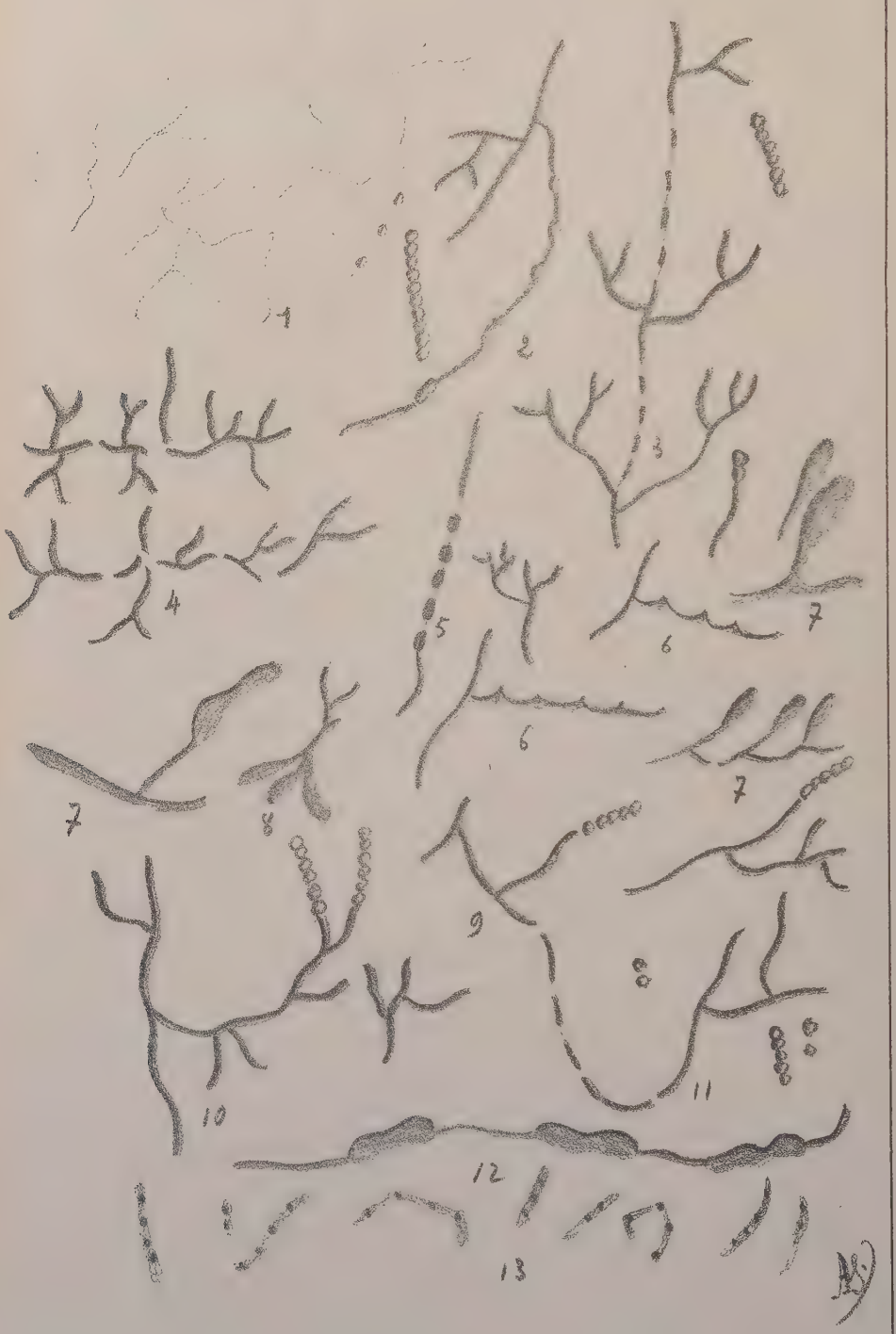
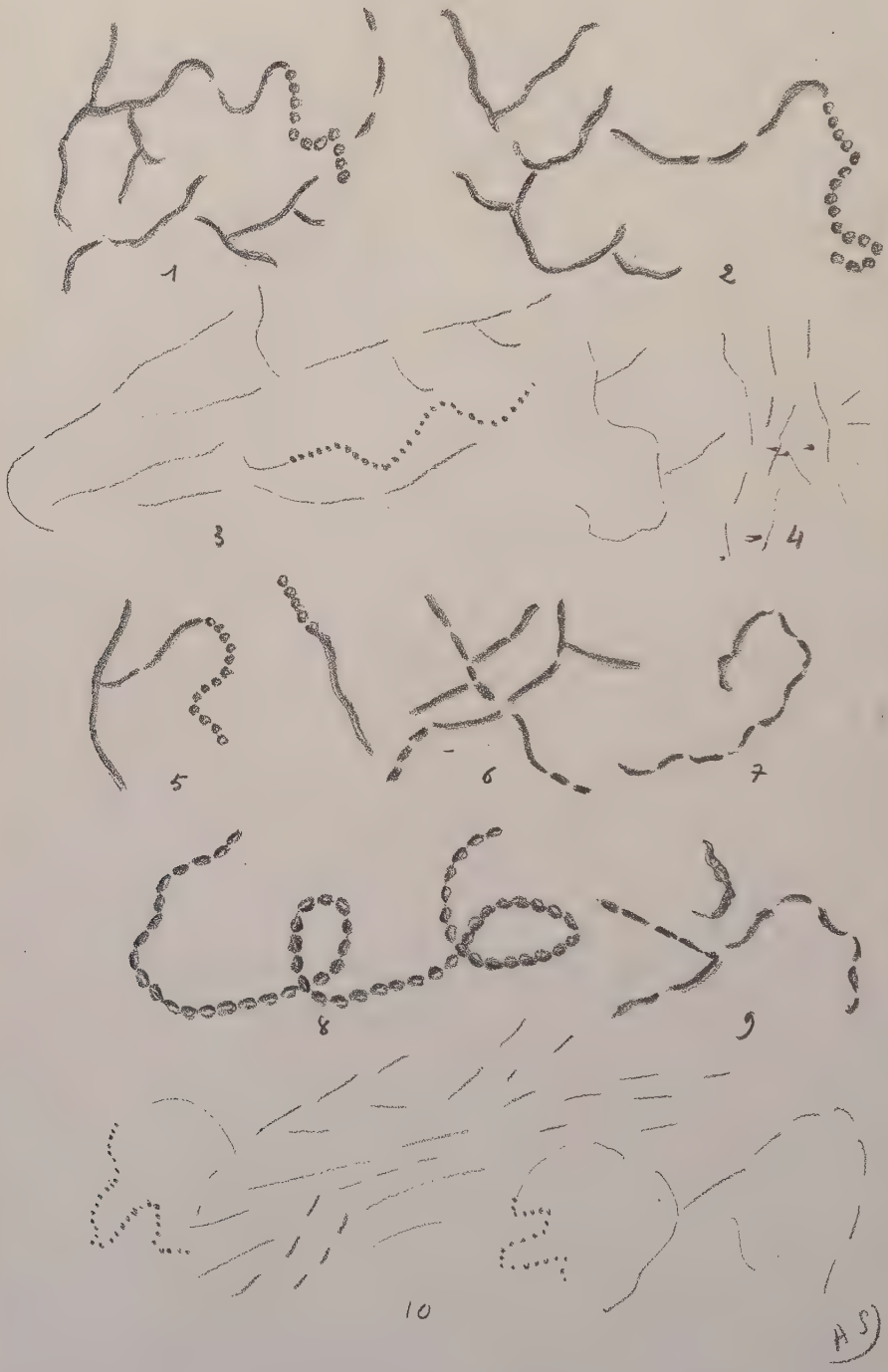

1
2
3
4
5
6
7
6
7
7
8
9
10
11
12
13

PLANCHE III

OOSPORA BUCCALIS I — (ROGER ET SARTORY)

	GROSSISSEMENT
1. Filaments trouvés dans les crachats	1.700
2. Débris d'appareils reproducteurs provenant d'une culture cellulaire	1.700
3. Culture cellulaire démembrée.	900
4. Culture cellulaire démembrée.	900
5. Culture cellulaire démembrée.	1.700
6. Démembrement de la culture	1.700
7. Démembrement de la culture	1.700
8. Arthrospores	1.700
9. Formes en spirilles	1.700
10, 11. Appareils reproducteurs, démembrement en formes bacilles	900


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
AS

pomme de terre ordinaire ni même sur topinambour. La gélatine et la gélose ne sont pas meilleures, toutefois la gélose maltosée copieusement ensemencée montre après quinze jours quelques petites colonies punctiformes d'environ $0^{mm}5$ de large, légèrement déprimées au centre.

Dans la culture en bouillon maltosé étudiée par la méthode des gouttes pendantes, le développement se fait en filaments de longueur variable et dont la largeur atteint souvent $0^{\mu}7$ et $0^{\mu}8$.

Ces filaments sont généralement droits; en vieillissant, ils deviennent sinueux et, dans une partie de leur étendue, affectent un aspect onduleux. Les ramifications latérales sont irrégulièrement distribuées, elles naissent comme d'habitude sous forme d'une petite hernie qui grandit peu à peu et donne un filament analogue au filament primitif.

Vers le quatorzième ou quinzième jour, mais le plus souvent tardivement, apparaissent les organes reproducteurs qui prennent naissance de la même façon que chez l'*Oospora pulmonalis*.

Les conidies premièrement formées ont l'apparence de tonnelets et, peu à peu, deviennent ovales et même sphériques.

Ce qui est remarquable c'est la longueur des chaînettes que forment ces conidies; au premier abord, dans les préparations faites avec les exsudats ou le pus des malades comme dans les cultures, en voyant cette série de grains accolés, réunis en chapelets rectilignes ou onduleux, on pourrait croire à une souillure par un streptocoque accidentel.

Dans le bouillon maltosé, les cultures sont dès le deuxième jour fort luxuriantes, on voit des filaments sur le parcours desquels on observe parfois des renflements sphériques; ces filaments sont assez fragiles et se brisent facilement de façon à former des bâtonnets qu'on pourrait confondre avec des bacilles ou des streptobacilles.

Ces filaments se segmentent en de longues séries d'articles légèrement ovoïdes que l'on peut considérer comme des arthrospores.

D'après Roger, Sartory et Bory, ces arthrospores se forment avec facilité dans le bouillon maltosé et dans les bouillons peptonés additionnés de glycérine et de glucose.

En se conformant à la technique de Sauvageau et Radais, ces auteurs ont pu suivre la germination de ces arthrospores : entre 32° et 35°, elles donnent, au bout de trente-six heures, de petits filaments qui prennent bientôt l'aspect habituel.

Les formes tortillon sont beaucoup plus rares que dans l'*Oospora pulmonalis*, on en voit surtout dans les cultures jeunes.

On n'observe pas d'organes tarsiformes ni de formes en massues.

Dans les vieilles cultures, on constate seulement quelques formes d'involution constituées le plus souvent par une série de renflements sphériques; on constate en même temps la disparition des ramifications.

Il ne reste que des filaments solitaires dont le contenu, primitivement hyalin et homogène, devient

granuleux, et qui sont entremêlés à des débris d'appareils reproducteurs.

Les filaments et les arthrospores de l'*Oospora buccalis* se colorent moins bien que les espèces précédentes par la méthode de Gram; on obtient de bons résultats en utilisant la fuchsine phéniquée de Ziehl, légèrement diluée.

Une bonne méthode consiste à traiter la préparation après l'avoir fixée, par le violet de gentiane et en ajoutant sans enlever le violet quelques gouttes de Ziehl.

Les filaments ne se colorent pas en bleu par l'iode ni par le chloro-iodure de zinc. Cet *Oospora buccalis* est très fréquent dans les affections de la bouche et mériterait d'être recherché dans les cas douteux.

Oospora III. — Sous le nom d'*Oospora III*, Roger, Sartory et Bory désignent une espèce qu'ils ont trouvée chez un malade et qu'ils semblent rapprocher de l'*Oospora Foersteri*. La malade chez laquelle ils l'ont rencontré était atteinte de *muguet;* les deux végétaux vivaient en une sorte de symbiose et ils ont éprouvé de grosses difficultés à les séparer; ils y sont parvenus en soumettant les cultures à une agitation préalable et en utilisant ensuite la méthode des boîtes de Petri avec gélose maltosée.

Contrairement aux espèces précédentes, l'*Oospora III* pousse sur un grand nombre de milieux artificiels. Il se développe facilement dans le bouillon maltosé, sur la gélatine et la gélose.

Sur les milieux solides, il forme de petites colonies

sphériques mamelonnées, qui deviennent crayeuses et sont surtout appréciables sur la pomme de terre.

En vieillissant, elles atteignent de $0^{mm}5$ à $1^{mm}5$ de diamètre. Les caractères morphologiques de cet organisme peuvent être facilement aperçus dans les cultures en goutte pendante, les éléments sont de longs filaments, parfois rectilignes, le plus souvent ondulés prenant la forme d'un S en dessinant le début d'une spirale assez régulière.

Le diamètre des filaments est environ de $0^{\mu}4$ ou $0^{\mu}5$. Leur contenu est hyalin, au moins au début, plus tard il devient granuleux. Il peut paraître segmenté au point de faire croire à l'existence d'un cloisonnement; en réalité, ces cloisons existent ainsi que l'a démontré Sartory dans une de ses études.

Les ramifications latérales sont beaucoup plus rares que dans l'*Oospora pulmonalis*, elles sont régulièrement distribuées; les rameaux naissent comme d'ordinaire sous forme d'une petite hernie latérale qui grandit et donne un prolongement cylindrique analogue au prolongement primitif. Au bout d'un certain temps de culture, le mycélium se fragmente en de très courts bâtonnets qui simulent des bacilles, ou se renflent, soit sur une partie de leur étendue, soit, le plus souvent, à la partie terminale, où ils prennent comme d'habitude l'aspect d'une massue.

Les conidies se forment suivant le mode déjà indiqué dans les autres espèces précédentes.

On observe des chapelets de grains ayant d'abord la forme en tonnelet et ne tardant pas à devenir sphériques.

PLANCHE IV

OOSPORA BUCCALIS — *VARIÉTÉ* (ROGER ET SARTORY)

	GROSSISSEMENT
1. Culture cellulaire en bouillon maltosé	900
2. Formes tortillons	900
3. Segmentation des filaments	900
4. Filaments avec ramifications, formes bizarres . .	1.700
5. Formes enroulées	900
6. Formes enroulées	1.200
7. Formes sans ramifications	900
8. Formes en massue	1.400

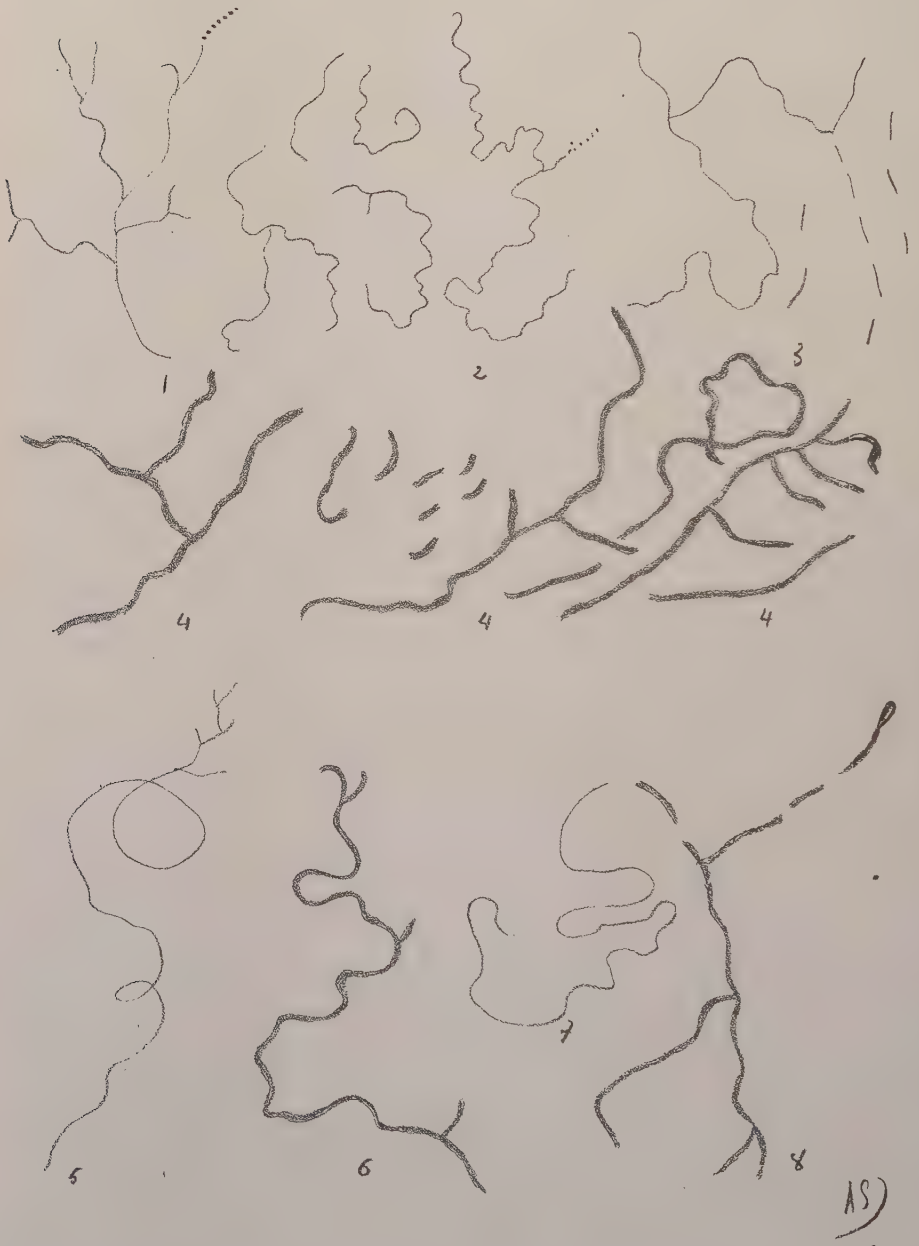
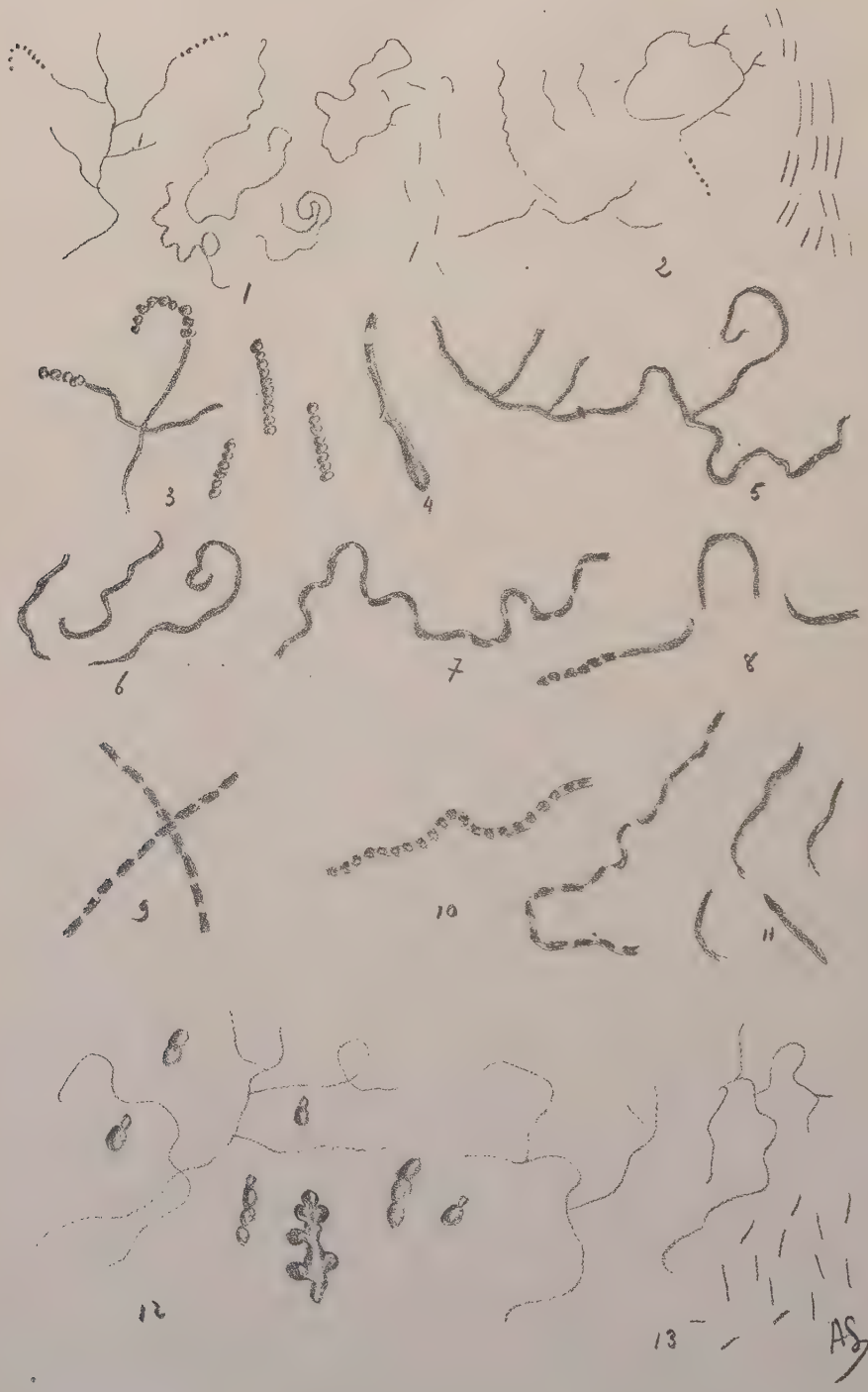

1
2
3
4
4
4
5
6
7
8

PLANCHE V

OOSPORA BUCCALIS — *VARIÉTÉ III* (ROGER ET SARTORY)

	GROSSISSEMENT
1. Culture cellulaire en bouillon maltosé âgée de cinq jours.	1.200
2. Formes tortillons et formes bacilles	1.200
3. Appareils reproducteurs et conidies	2.000
4. Formes en massue	2.000
5, 6, 7. Formes enroulées.	2.000
8. Appareils reproducteurs (formes tonnelets et formes sphériques)	2.000
9. Coloration par la méthode de GRAM	2.000
10. Arthrospores	2.000
11. Aspects divers du mycélium.	2.000
12, 13. Culture impure d'*Oospora buccalis* + *Endomyces albicans* (Symbiose)	2.000


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Dans certaines conditions, les filaments produisent de longues séries d'articles sphériques, analogues à des arthrospores. Les filaments et les arthrospores se colorent bien par les méthodes ordinaires et restent colorés par la méthode de Gram, mais, par ce dernier procédé, on obtient une décoloration partielle du mycélium et cette décoloration est souvent assez régulière, de telle sorte qu'on peut voir alternativement une zone claire et une zone colorée.

Oospora IV. — Sous cette dénomination provisoire, Roger et Sartory proposent de ranger un organisme qui semble assez fréquent; ils l'ont retrouvé trois fois, mais ils ne sont pas encore parvenus à déterminer sa place taxonomique.

C'est qu'en effet, malgré leurs recherches, il leur a été impossible d'observer d'une façon certaine les ramifications vraies; ils n'ont vu que de fausses ramifications et dans les cultures même anciennes, ils n'ont pu observer les éléments reproducteurs caractéristiques du genre *Oospora*. En faisant une culture cellulaire en bouillon maltosé, ces auteurs ont vu se développer dès le deuxième jour, à une température comprise entre 31° et 33°, un filament de dimensions assez variables; la largeur est en moyenne de 0*6 à 0*8, elle peut osciller dans des limites assez étendues; la longueur n'est pas plus fixe; très court au début, c'est-à-dire vers le deuxième jour, le filament s'allonge considérablement; il atteint des dimensions bien supérieures à celles des autres espèces qu'ils ont étudiées. De droit qu'il était, il devient faiblement

sinueux, puis il prend une forme ondulée et parfois s'enroule comme s'il allait se recourber en spirale, simulant presque un spirille; le contenu de ces filaments est hyalin; parfois, mais rarement, légèrement granuleux.

Sur un très grand nombre d'observations que Roger et Sartory ont faites, une seule fois ils ont pu remarquer une ramification latérale, mais on comprend quelle réserve impose une constatation unique; ils n'ont jamais remarqué ni de conidies ni d'arthrospores, ils ont simplement vu sur le parcours des filaments, des renflements sphéroïdes, ovoïdes ou irréguliers, ressemblant fort aux arthrospores. Cet organisme se colore facilement et résiste à la décoloration par la méthode de Gram; il se développe fort bien dans le bouillon maltosé et il y a tout lieu de croire que cette espèce fait partie du genre *Oospora*.

Oospora lingualis. — A l'état parasitaire, ce champignon se présente sous l'aspect de bâtonnets droits ou légèrement flexueux, d'un calibre inférieur à 0$^{\mu}$5 et disposés bout à bout.

En culture, il prend la forme filamenteuse et tous les caractères des *Oospora*. En plus des filaments ramifiés, on observe des chlamydospores septées, des organes tarsiformes, des tortillons ou vrilles. Ce champignon a été trouvé associé au *Cryptococcus linguæ pilosæ*, dont la nature pathogène n'a pas été déterminée encore. Peut-être avons-nous affaire à un simple saprophyte...

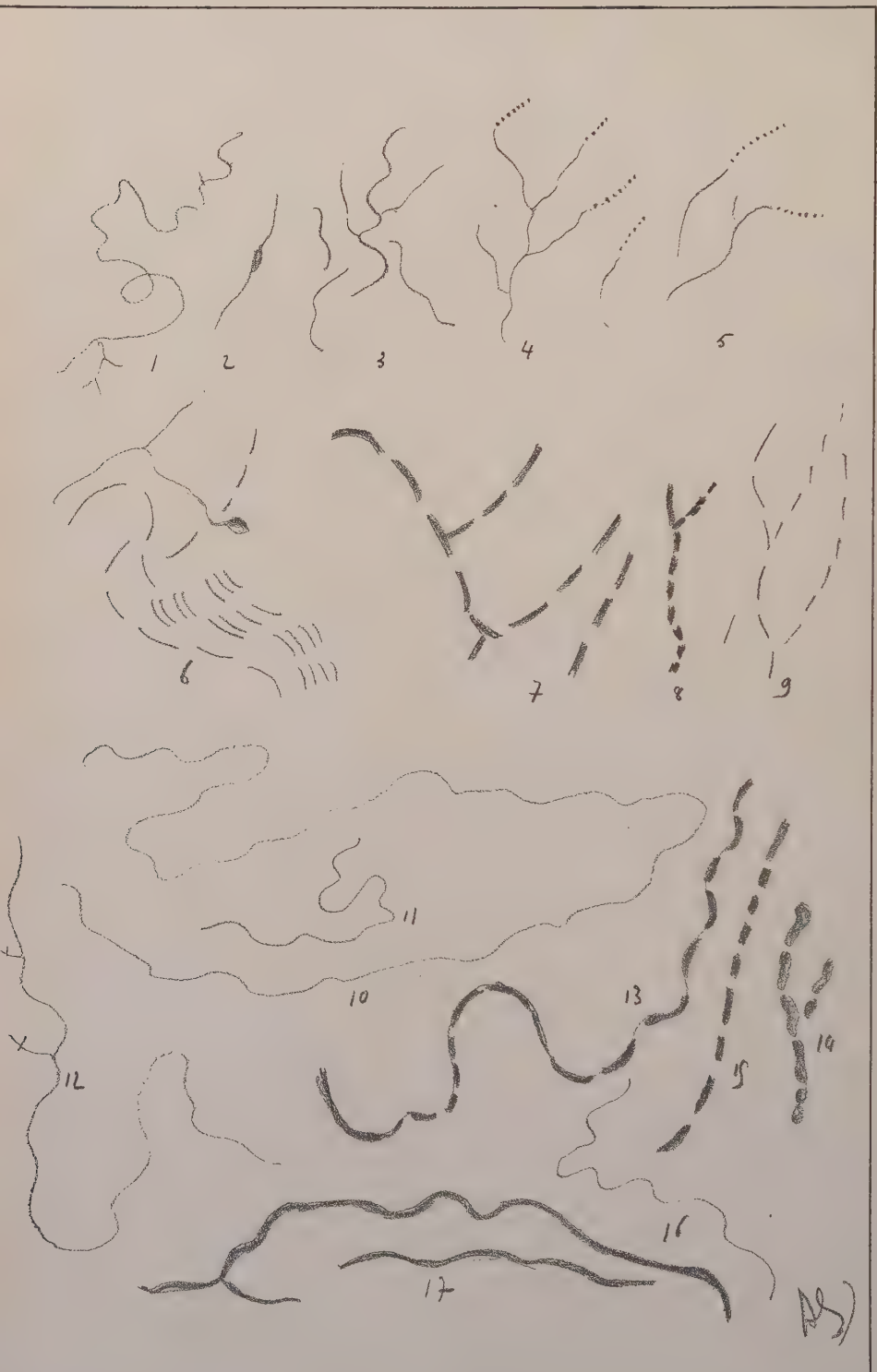
PLANCHE VI

OOSPORA BUCCALIS III ET OOSPORA BUCCALIS IV

(ROGER ET SARTORY)

(De 1 à 9, **Oospora buccalis** III; de 10 à 17, **Oospora buccalis** IV.)

	GROSSISSEMENT
1. Culture cellulaire de 48 heures	1.200
2, 3. Formes anormales (20 jours) en culture cellulaire.	1.200
4, 5. Appareils reproducteurs, culture cellulaire de 20 jours	1.200
6. Formes en massue et formes bacilles	1.200
7, 8. Aspect après coloration par la méthode de GRAM	1.800
9. Éléments bacillaires dans culture cellulaire . . .	1.200
10. Culture cellulaire en bouillon maltosé	1.200
11. Formes tortillons	1.200
12. Culture cellulaire, ramifications latérales	1.200
13. Aspect après coloration par la méthode de GRAM.	1.800
14. Formes de résistance	1.800
15. Ramifications latérales après coloration par la méthode de GRAM	1.800
16. Culture jeune en bouillon maltosé	1.200
17. Culture jeune en bouillon maltosé	1.800


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

CHAPITRE IV

OOSPORA PATHOGÈNES ET SAPROPHYTES

Le genre *Oospora* a été créé par Wallroth, botaniste distingué, en 1833, ainsi qu'on peut le voir par la diagnose latine qu'il donne dans la *Flora Cryptogamica Germaniæ*, 1833, page 182, tome IV, régidée et annotée par Bluff et Fingerhut : « *Sporidia subglobosa sin oviformia intricata pellucida, punicum concotenata, hyphoma articulatum simpliceum teneram decunbenten mentrenti a articulisque inter se facile secendentibus fragiliæ.* » *Oïdium* Link, Schlechtendal (*quarum lico cosparam nuncupo*) *Acrosporium* Nies, Spring, Persoon; *Alysidium* Kunze.

Comme le disent avec justesse Sauvageau et Radais, Gueguen, Sartory et Ridet, il faut appeler, conformément aux règles de la nomenclature botanique : *Oospora*, des champignons microscopiques qui sont constitués par des filaments plus ou moins fins, cloisonnés, pourvus de ramifications vraies et terminés par une chaînette de conidies ovoïdes.

La première observation montrant le pouvoir pathogène d'un *Oospora* chez l'Homme est due à Hirschler et Gruby qui découvrent en 1848, dans une concrétion du canal lacrymal, un parasite qui,

d'après eux, avait des caractères botaniques identiques au *Favus*.

En 1854, DE GRAEFE reprit cette étude avec son élève FOERSTER; ils crurent alors que le parasite filamenteux qu'ils observaient était le *Leptothrix buccalis;* WALDEYER se rangea à cet avis, ainsi que COHNHEIM et LEBER.

En 1875, FOERSTER pria COHN, le célèbre botaniste, de vouloir bien examiner le parasite en question. COHN donne alors dans un mémoire fort intéressant une description très exacte, accompagnée de dessins, et il différencie nettement cet organisme du *Cladothrix,* ainsi que du *Leptothrix buccalis*.

F. COHN, en étudiant ce parasite, eut le grand mérite d'y reconnaître l'existence de vraies ramifications; il lui donna le nom de *Streptothrix* et l'agent découvert par HIRSCHLER et GRUBY fut appelé *Streptothrix Foersteri*. COHN ne put cultiver ce microorganisme et l'existence des appareils reproducteurs ne put être mise en évidence. Il insista cependant sur la différence existant entre les genres *Cladothrix* et *Streptothrix*.

Le genre *Cladothrix* fut créé par COHN. Les *Cladothrix* sont des algues de la famille des Bactériacées qui ne présentent pas de vraies ramifications. Ce sont de fausses ramifications provenant de la réunion de plusieurs individus dans la même gaine, de sorte que chaque groupement constitue une colonie.

Les *Streptothrix* de COHN sont, au contraire, des champignons inférieurs pourvus de ramifications vraies et se reproduisant par conidie. « Chaque groupement ramifié représente un seul et même thalle.

En outre, les *Streptothrix* de F. Cohn sont totalement dépourvus de gaine et par conséquent n'ont pas et ne peuvent pas avoir de fausses ramifications; les *Cladothrix* au contraire possèdent une gaine qui maintient unies des parties qui sans elle seraient séparées (plusieurs individus dans la même gaine). » (Ridet.)

Malgré ces caractères botaniques bien tranchés, les auteurs ont fait les confusions les plus nombreuses et aussi les plus regrettables.

Cienkowski, Zopf, Billet, G. Winter confondent et identifient les deux genres *Streptothrix* et *Cladothrix*. Macé nie l'existence des *Streptothrix*.

Petruschky réunit sous l'appellation collective de *Trichomycètes* les *Streptothrix*, les *Cladothrix* et les *Leptothrix*, mais malheureusement il semble avoir augmenté encore la confusion.

Sauvageau et Radais, dans leurs belles études sur les *Oospora*, après avoir rejeté, de même que les noms précédents, les noms génériques de *Nocardia* proposés par de Toni et Trévisan dans le *Sylloge Fungorum* de Saccardo, concluent à l'adoption du terme *Oospora* (Walroth, 1833).

Ces auteurs ont aussi cherché à éviter la confusion entre *Cladothrix* et *Streptothrix* d'une part, et, d'autre part, faite entre *Streptothrix* Corda et *Streptothrix* Cohn, démontrant qu'il fallait laisser, d'après la loi de priorité, le nom de *Streptothrix* pour désigner les *Hyphomycètes* auxquels Corda avait déjà donné ce nom en 1839.

Le genre *Streptothrix*, en effet, a été créé par Corda en 1839 pour des organismes à filaments bruns, dres-

sés, ramifiés à leur partie supérieure et ondulés. Les conidies sont brun rougeâtre, ovoïdes, quelquefois tronquées à leur point d'attache.

Cette diagnose se trouve dans le *Sylloge Fungorum* de Saccardo (vol. IV, p. 282. Patavii, 1886).

« *Hyphæ fertiles erectæ, virgato-ramosæ, ramis ramulisque spiraliter tortis. Conidia globosa v. ovoidea in ramulis solitarie acrogena, subinde pleurogena, sessilia v. stipitellata fusca.* »

On connaît cinq espèces de *Streptothrix :*

Streptothrix fusca Corda;

Streptothrix atra Bert et Cohn;

Streptothrix abeatines Peck;

Streptothrix glauca Ellis et Everhart;

Streptothrix cinerea Morgan.

Le genre *Oospora* créé par Wallroth en 1833 (*Cæspituli effusi v. pulvinati, mucedinei, laxi v. compactiusculi. Hyphæ fertiles breves, subsimplices, teneræ. Conidia regulariter catenulata, globosa v. ovoidea, hyalina v. læte colorata. Est* Torula *læte colorata*) rentre dans la famille des *Mucédinées*, section des *Amérosporées* (*Mucédinées* à conidies blanches ou de couleurs claires, par opposition à celles à conidies brunes ou noires), le genre comprend beaucoup d'espèces.

Saccardo en mentionne 79.

Roger et Sartory, en faisant une bibliographie complète de ces organismes, en relèvent une centaine d'autres, dont 12 thermophiles, désignés sous le nom de *Streptothrix*, mais à tort, ainsi que l'ont fait si justement remarquer Sauvageau et Radais, Gueguen, Sartory et Ridet.

« Pour nous, disent Sauvageau et Radais, non seulement le genre *Streptothrix* doit être nettement séparé des *Cladothrix*, mais encore il doit être éloigné. Ces deux genres n'ont rien de commun au point de vue mycologique. Nous plaçons les *Bactériacées*, avec Van Tieghen, Metschnikoff, Guignard et d'autres auteurs, parmi les *Algues*, et nous considérons les *Cladothrix*, par leur gaine, leur forme normalement filamenteuse et leurs fausses ramifications, comme les *Bactériacées* les plus différenciées, celles qui se rapprochent le plus des *Nostocacées*. Au contraire, le *Streptothrix* est un véritable *champignon hyphomycète*, c'est-à-dire qu'il appartient à ce groupe de champignons que les mycologues s'accordent à considérer comme provisoire, car le seul mode de reproduction connu est celui par conidies externes.

« En comparant le genre *Streptothrix* de Cohn aux nombreux *Hyphomycètes* connus, nous avons été amenés à l'intercaler dans le genre *Oospora* de Wallroth. Le nom de *Streptothrix* Cohn doit être remplacé par celui, le plus ancien, de *Oospora* de Wallroth.

« Quand bien même on n'admettrait pas la justesse de notre identification, le nom donné par F. Cohn devrait cependant disparaître, d'après la loi de priorité. Dès 1839, en effet, Corda a créé le genre *Streptothrix* pour un *Hyphomycète* qui appartient à la famille des *Dematiées* et pour lequel il existe déjà trois espèces.

Aussi de Toni et Trévisan, qui ont rédigé la partie du *Sylloge* de Saccardo relative aux *Schizomycètes* et qui connaissaient l'existence du genre *Streptothrix*

de Corda, ont transformé *Streptothrix* Cohn en *Nocardia* Trévisan.

Ils placent le genre *Nocardia* immédiatement à la suite du genre *Cladothrix* avec la diagnose suivante : « *Filamenta tenuissima, invaginata, articulata,* Cladothrix *non pseudo ramosa, nunc e nucleo firmo radialiter expansa, nunc varie evoluta. Arthrosporæ in filamentis normalibus obvenientes transformatione cocci singuli artæ. Est* Cladothrix *sine vaginis.* »

Mais cette diagnose n'est pas exacte.

L'opinion de Sauvageau et Radais ne fut pas acceptée d'une manière générale. Les *Allemands,* notamment, continuent à appeler ces champignons *Streptothrix,* perpétuant également la confusion entre *Streptothrix* Corda et *Streptothrix* Cohn.

Le terme de *Discomyces* proposé par Rivolta et que Brumpt croit devoir conserver doit être écarté, car, de l'avis des mycologues les plus distingués, il ressort que la distinction que Brumpt a voulu faire entre *Discomyces* et *Oospora* vrais, basée sur la présence ou l'absence de cloisons dans le mycélium et sur la largeur en μ de ce même mycélium, ne répond pas à la réalité des choses, depuis que Gueguen a démontré la présence de cloisons vraies dans les *Oospora* à filaments ténus (parasites des Mammifères).

Pour Gueguen, dont la compétence est indiscutable, le mycélium de tous les *Hyphomycètes Oospora,* du plus fin jusqu'au plus gros, possède des cloisons, mais celles-ci sont visibles à des degrés divers.

Dans les *Oospora* de gros calibre (3 à 4 μ) (parasites

des Invertébrés), les cloisons sont minces et ne compromettent pas la solidité du thalle, dont les filaments sont et demeurent entiers dans les préparations; aussi doit-on les ranger dans la section des *Solidae*.

Dans les *Oospora* de petit calibre (ordinairement parasites des animaux supérieurs) et qui sont ceux dont il sera question au cours de ce travail, les cloisons sont relativement épaisses, comme le seraient des bulles d'air dans un tube de thermomètre, ou encore comme les cloisons épaisses des *Achorion* que Gueguen range tout près des *Oospora*.

Brumpt, dans son *Traité de Parasitologie*, 1910, dit ceci (Genre *Discomyces* Rivolta 1878) : « Ce genre diffère du genre *Oospora* Wallroth 1833 par son mycélium non cloisonné, d'un diamètre inférieur ou au plus égal à 1 μ. Les extrémités périphériques présentent quelquefois des renflements en massue, soit dans les lésions provoquées dans le corps de l'hôte, soit dans les cultures additionnées de substances animales (sérum sanguin, liquide d'ascite); les cloisons sont très fragiles et c'est à leur niveau que se produit toujours la dislocation des filaments, particularité qui rappelle le nom de *Fragiles* donné par Gueguen.

Sartory a fait dans la *Presse médicale* une excellente étude des caractéristiques du genre *Oospora ;* nous nous permettrons d'emprunter quelques passages à l'étude qu'il a faite de ces organismes.

Sartory conclut lui aussi à l'adoption du terme *Oospora* comme répondant seul à la nature botanique.

Ridet trouve qu'il est rationnel d'adopter, à la suite de son maître Roger, le terme *Oospora* pour désigner

ces Mucédinées et celui d'*Oosporoses* pour les maladies que ces champignons engendrent chez l'Homme.

Depuis les publications de Roger, Sartory, Bory, Ridet, ce terme semble avoir conquis sa place dans la monographie contemporaine, et nombreux sont les auteurs qui l'ont adopté.

Comme le fait remarquer Ridet, F. Besançon, en parlant des *Oospora*, s'exprime ainsi : « Le groupe comprend le *bacille de la tuberculose* et les *bacilles tuberculoïdes*, le *bacille de la lèpre*, *l'Actinomyces Bovis*, divers *Streptothrix*. La filiation est indiscutable. Il ne s'agit plus de bacilles, mais déjà de moisissures, d'où le nom de *Mycobacterium tuberculosis* et de *Mycobacterium lepræ* donnés au *bacille* de Koch et au *bacille de la lèpre*.

S. Courmont parle également des *Oospora* dans son *Précis de Bactériologie*. « Pour nous, dit cet auteur, l'*Actinomyces Bovis* fait partie du genre *Oospora* et doit s'appeler *Oospora Bovis*.

De Beurmann et Gougerot, dans leur ouvrage sur les « nouvelles mycoses », disent : « *Nocardoses*, *Discomycoses*, *Oosporoses*, *Micromycoses*, *Actinomycoses*, sont des termes synonymes désignant le même groupe de mycoses dues à des parasites du même genre : *Oospora* ou *Nocardia*, *Discomyces*, etc. »

Le groupement proposé par Roger, Sartory et Bory a l'avantage de réunir suivant leurs affinités les mycoses nouvelles : *Oosporoses bucco-pharyngées*, *Oosporoses pulmonaires* de Roger, Bory et Sartory.

Pour toutes ces raisons que nous venons d'exposer, nous nous rangeons à l'avis de Radais, Gue-

GUEN, SARTORY, RIDET, GOUGEROT, DE BEURMANN, etc.; nous considérons le mot *Oospora* comme seul exact et recevable et c'est cette dénomination seule que nous emploierons dans le courant de notre travail.

CHAPITRE V

OOSPORA DE L'AIR, DE L'EAU, DU SOL, DES GRAMINÉES, DES EXCRÉMENTS, ETC. DISTRIBUTION DES OOSPORA DANS LA NATURE LEUR ROLE SAPROPHITIQUE ET PATHOGÈNE

Les *Oospora* sont très abondants dans la nature; on les trouve dans l'eau, dans l'air, dans le sol, sur les végétaux et sur les matières en décomposition.

Oospora de l'air. Oospora sans pigment. — Gruber a trouvé dans l'atmosphère de Vienne un *Oospora* auquel il a donné le nom de *Micromyces Hoffmani;* cet organisme produisait une suppuration localisée par injection sous-cutanée.

Foulerton retrouve en 1902 cet *Oospora* dans l'air et il détermine par inoculation la production d'un abcès local.

San Felice décrit deux *Oospora* qui paraissent très virulents : l'*Oospora alba*, très pathogène pour le lapin, l'*Oospora II*, pathogène pour le lapin, le cobaye et le chien.

Oospora producteur de pigment noir. — L'*Oospora Metschnikowi* de Sauvageau et Radais a été isolé

très fréquemment de l'eau et de l'air; il est très commun dans la terre végétale. Sartory en a fait une étude biologique très complète confirmant les études de Sauvageau et de Radais.

Cet organisme attaque très fortement les matières albuminoïdes et se trouve fréquemment dans l'air.

Oospora producteur de pigment bleu. — Sartory a isolé également un *Oospora,* espèce retirée de l'air d'une couperie de poils et il en fait la description suivante : les filaments sont longs, peu ramifiés et se dissocient facilement en articles (différence avec *Cladothrix cœlicolor* Muller, encore appelé *Streptothrix cœlicolor*).

La croissance se fait encore à + 39°-40°.

(Le *Streptothrix cœlicolor* cesse de végéter à + 36° en produisant encore une coloration bleue).

Les cultures âgées sentent le moisi.

Sur gélatine, le développement se fait bien, sans liquéfier le milieu et sans production de matière colorante.

Sur gélose ordinaire, le champignon croît bien, formant un revêtement crayeux. Même constatation sur sérum, albumine et amidon. Sur ce dernier milieu, les colonies présentent une coloration bleue intense le quinzième jour; l'amidon n'est pas attaqué.

La gélose dextrinée se colore en brun. Sur pomme de terre apparaît, autour des inoculations, une teinte bleue, le septième jour, qui s'étend à tout le substratum et devient très foncée et nuancée de vert. Dans le lait, il ne se fait pas de coagulation à + 36°, il ne s'y produit pas de matière colorante.

L'inoculation sous-cutanée et intra-péritonéale au cobaye a été négative. Le pigment bleu est soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool absolu, le chloroforme, l'alcool méthylique, l'acétone, le sulfure de carbone. La couleur vire au rouge par les acides et passe au bleu par les alcalis. A l'examen spectroscopique, on constate une légère bande d'absorption dans la région D.

Sartory ne croit pas devoir en faire une espèce nouvelle, mais une simple variété du *Streptothrix cœlicolor*, qu'il nomme *Oospora cœlicolor*.

Oospora de l'eau. — Rossi Doria a retiré de l'eau un *Oospora*, l'*Oospora violacea*, qui semble extrêmement pathogène, mais l'auteur, à notre avis, n'a pas précisé assez bien ses recherches et nous regrettons qu'il n'ait pas démontré avec plus d'exactitude le pouvoir pathogène de ce micro-organisme.

San Felice relate également une observation semblable. En 1913, Sartory décrit un *Oospora* producteur de *pigment jaune* qu'il a découvert dans une eau de source du département de la Dordogne; il a retrouvé deux fois cette espèce dans différentes eaux; c'est une espèce saprophytique, non pathogène pour l'homme et les animaux et qui se rapproche morphologiquement de *Cladothrix chromogenes Gasperini*, *Streptothrix chromogenes de Gasperini*, *Streptothrix nigra* de Rossi Doria, *Oospora Metschnikowi* de Sauvageau et Radais.

Cependant les propriétés biologiques sont différentes. Il ne se produit jamais de matière colorante

brune sur aucun milieu. Sur gélatine, cet organisme donne des colonies d'un jaune clair. En piqûre, il se forme de petites colonies blanchâtres, floconneuses, où l'on reconnaît une disposition radiale. Le milieu *ne brunit jamais ;* même au bout de trois mois, la liquéfaction n'a pas lieu.

Sur gélatine maltosée additionnée d'un peu de salep, la culture est plus rapide, et sur ce substratum apparaissent beaucoup plus vite les appareils conidiens normaux de cet *Oospora.*

Oospora producteur de pigment violet. — Sartory a isolé d'une eau de source provenant de la Charente-Inférieure un *Oospora* donnant sur certains milieux, notamment sur gélatine, sur gélose, sur pomme de terre et dans le lait, un pigment violet; il identifie cette espèce avec l'*Oospora violacea,* appelé aussi *Cladothrix violacea* ou *Streptothrix violacea* de Rossi Doria; cette espèce ne s'est montrée pathogène ni pour le cobaye ni pour le lapin. Une nouvelle espèce a été isolée de l'eau par Sartory, *l'Oospora Charlieri.*

Cet *Oospora* présente les caractères suivants : isolé d'une eau provenant du Gouffre de Padirac, ce champignon se présente sous forme de filaments extrêmement fins, mesurant de 0$^{\mu}$3 à 0$^{\mu}$4 de largeur, et une longueur beaucoup plus grande.

Le mycélium est très enchevêtré, formé d'éléments régulièrement ondulés dans une certaine étendue, pouvant ainsi simuler des formes spirillaires. Les ramifications latérales sont irrégulièrement distri-

buées. Les appareils conidiens naissent comme ceux des autres champignons du même groupe et les conidies apparaissent le vingt-huitième jour sur liquide de Raulin maltosé.

Incolores au début, elles verdissent ensuite (couleur de *Penicilium glaucum*), puis prennent une teinte grisâtre particulière (teinte n° 474 du Code des couleurs). Dimension des conidies : 0$^{\mu}$6; pas d'arthrospores.

Les filaments se colorent bien aux méthodes ordinaires et restent colorés par la méthode de Gram. Souvent des portions de filaments résistent à la coloration.

On n'observe jamais de coloration bleue par l'iode et l'acide sulfurique ni par le chloro-iodure de zinc. L'optimum cultural se trouve compris entre + 34° à 35°. Cette espèce résiste à la température de + 56° et meurt à + 58°.

L'espèce se cultive très bien sur les milieux habituels solides ou liquides.

Les appareils conidiens apparaissent le vingt-cinquième jour sur gélatine, ainsi que sur gélose glycérinée.

Les cultures gardent très longtemps leur vitalité, le champignon ne s'est montré pathogène ni pour le cobaye ni pour le lapin.

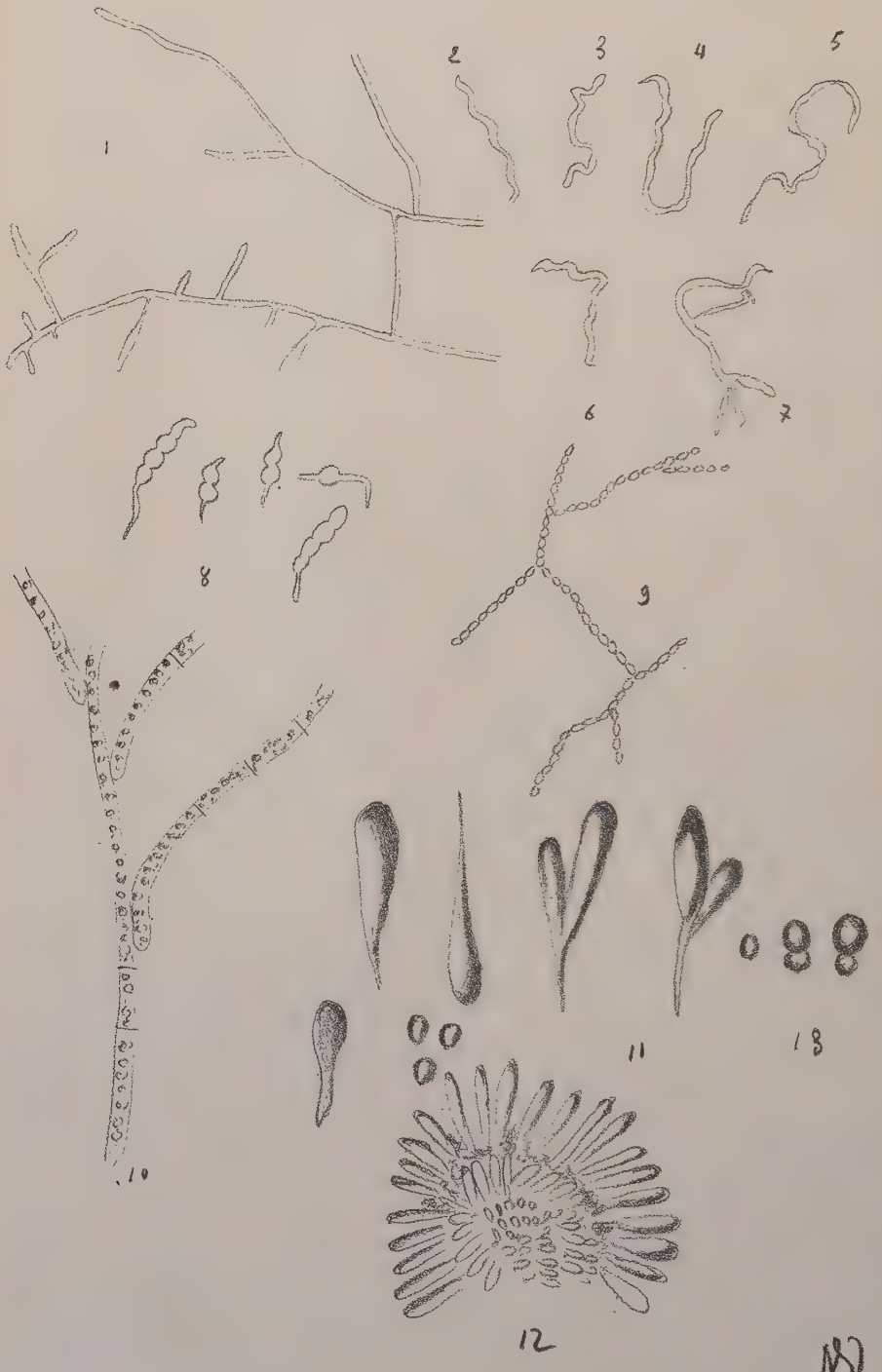
Oospora du sol. — Lombardo Pellegrino a trouvé dans le sol un nouvel *Oospora* qu'il a nommé *Oospora viridis.*

Terni a trouvé aussi dans le sol l'*Oospora Gruberi,* qui tue le lapin en dix ou douze jours.

PLANCHE VII

OOSPORA CHROMOGENES — (D'APRÈS COHN)

1. Portion de filaments ramifiés.
2, 3, 4, 5, 6, 7. Formes en tortillons.
8. Formes anormales.
9. Arthrospores.
10. *Cladothrix dichotoma*, d'après COHN.
11. *Oospora bovis*, formes diverses d'éléments en massue d'une tumeur du maxillaire inférieur d'un bœuf.
12. Partie de granulation d'*Oospora bovis*.
13. Éléments arrondis.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

L'*Oospora Metschnikowi* se trouve très souvent dans le sol, d'après Sartory.

Poirault a isolé pour la première fois du sol un *Oospora* nouveau, dont il a confié l'étude à Sartory; cet organisme est constitué par des filaments mycéliens d'une largeur de 4 à 6 μ, d'une longueur variable de 2 à 3 mm. Ces filaments sont peu enchevêtrés les uns dans les autres; ils portent des ramifications latérales qui sont très irrégulièrement distribuées.

Ces ramifications naissent sur les côtés du filament principal sous forme d'un petit soulèvement arrondi à son extrémité, qui grandit et donne un prolongement cylindrique analogue au précédent. Sur un même filament, on observe toute une série de ramifications. Les appareils conidiens apparaissent très tôt sur bouillon maltosé (le huitième jour); ils prennent naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allonge et se renfle de façon à constituer une chaînette.

Le nombre des grains composant ces chaînettes est très variable et peut atteindre 15 à 20, les plus grosses conidies mesurant $0^{mm}09$.

Cet organisme colore presque tous les milieux en noir (gélose, glycérine, pomme de terre, lait). Dans les milieux azotés, il provoque la fermentation ammoniacale. Sur sérum liquide, cet *Oospora* brunit très fortement le milieu dès le dixième jour. Après un mois, le sérum est devenu très liquide et ne se coagule plus par la chaleur, mais donne simplement un léger précipité floconneux. Il se dépose au fond du matras un dépôt cristallin qui, par agitation, rend le liquide miroitant; les cristaux sont surtout de la tyrosine

en longues aiguilles isolées et principalement en pinceaux simples ou composés.

Sur bien des milieux, il se produit une matière colorante brune, et d'après Beijerinck, ces organismes formeraient de la quinone brunissant en milieu alcalin. Cette réaction pourrait être due aussi à une production de tyrosinase.

Cet *Oospora* n'est pathogène ni pour le lapin, ni pour le cobaye, ni pour le chien. Il a été dédié au botaniste Poirault sous le nom d'*Oospora Poiraulti.*

Sartory a également isolé du sol une espèce qui paraît très commune et dont les caractères semblent se rapprocher de l'*Oospora* appelé *Cladothrix invulnerabilis Acosta* et *Grande Rossi.*

Il développe sur gélose de petites colonies rondes, blanches, puis crème, puis blanc sale et, à la surface, une pellicule blanche très adhérente et très plissée; mêmes caractères sur gélatine et liquéfaction le douzième jour.

L'auteur ne croit pas devoir en faire une espèce nouvelle, mais tient simplement à signaler le fait.

Oospora des excréments et des matières en décomposition. — Les *Oospora* semblent avoir comme milieu de prédilection les débris végétaux, les feuilles mortes, les bois morts, les fruits en putréfaction.

Sur 79 espèces décrites par Saccardo, 27 ont été découvertes dans ces conditions : 18 fois on en a trouvé sur des feuilles ou des fruits, 17 fois sur du bois mort. On peut également en déceler dans les produits d'origine végétale.

Dans l'opium (3 observations). Dans le suc de sureau (3 observations). — On en a trouvé également sur des fromages pourris et dans les matières fécales de l'homme et des animaux. C'est ainsi que l'*Oospora nidea* a été isolé des excréments de l'homme.

Oospora des végétaux. — Dans un certain nombre de cas, les *Oospora* vivent sur les végétaux d'une façon saprophytique, ainsi que l'ont démontré Mazé et Pétri. Brocq-Rousseu a décrit un *Oospora* qui se trouve sur toutes les avoines, même sur celles qui paraissent saines et, si on laisse les gerbes à l'humidité, leur confère une odeur de moisi qui les rend inutilisables. Ce champignon, désigné sous le nom de *Streptothrix* Dassonviller, semble assez voisin de l'*Oospora Foersteri*.

Oospora des Graminées. — Les *Oospora* se trouvent fréquemment sur un grand nombre de végétaux et d'une façon presque constante sur les Graminées. Ils peuvent, comme le fait l'*Actinomycète*, infecter facilement, par une simple piqûre accidentelle, les muqueuses et la peau, c'est ainsi que Langer admit le développement d'une *oosporose œsophagienne* consécutive à une piqûre par un épi de blé. Bellisari, en étudiant les parasites de 9 échantillons de blé, de 4 échantillons de haricots et de 4 échantillons de chanvre, trouva constamment des *Oospora* qu'il décrit.

Il décrit à cet effet un *Oospora alba* et deux *Oospora chromogenes* pathogènes pour le lapin.

Ces organismes produisent une pseudo-tuberculose pulmonaire chez ces animaux.

Il est donc facile de comprendre que les *Oospora* ainsi disséminés sur les végétaux pourront facilement souiller les téguments et les muqueuses de l'homme et des animaux, surtout des herbivores; il n'est donc pas surprenant qu'on puisse trouver des *Oospora* dans le vaccin de génisse.

Oospora du vaccin de génisse. — Sur 20 échantillons examinés par Sabrazès et Joly, 5 en renfermaient. Howard, sur 25 cultures, a trouvé 24 fois des *Oospora*.

Il en a différencié 9 espèces, dont 6 nouvelles.

Nous voyons par l'exposé que nous venons de faire que ces organismes existent dans la nature en très grand nombre et qu'ils peuvent jouer un rôle purement saprophytique ou un rôle essentiellement pathogène pour l'homme ou pour les animaux.

CHAPITRE VI

OOSPORA VIVANT EN ASSOCIATION AVEC D'AUTRES ORGANISMES

Nous avons vu, page 31 (Étude mycologique), qu'il existait des *Oosporoses mixtes*, c'est-à-dire occasionnées par un mélange d'*Oospora* associé avec l'*Endomyces albicans*, vulgairement dénommé le *Muguet*.

Dans l'observation que Roger et Sartory ont indiquée sous le nom d'*Oospora III*, l'*Oospora* était mélangé au *Muguet* et ces deux végétaux vivaient en une sorte de symbiose tellement intime que les auteurs ont éprouvé de véritables difficultés à les séparer; c'est par agitation des cultures et en utilisant ensuite la méthode des boîtes de Petri qu'ils sont arrivés à isoler les deux microorganismes (Pour les caractères, nous renvoyons à la page 32).

Association d'Oospora et de pneumobacilles. — Au mois d'octobre 1912, entrait une femme de cinquante-trois ans dans le service du Dr Chauveau, pour une affection aiguë de l'oreille; il s'agissait d'une otite moyenne avec pus abondant et d'odeur fétide. Après paracenthèse de l'abcès, Sartory fut chargé de l'examen bactériologique du liquide purulent,

il découvrit à l'analyse microscopique la présence de deux éléments :

1° Un bacille dont les propriétés morphologiques et biologiques permirent de l'identifier au *pneumobacille* de FRIEDLANDER;

2° Des filaments longs, contournés et même spiralés, ne présentant que rarement des ramifications et jamais d'appareil conidien.

Cet organisme fut cultivé en goutte pendante sur bouillon maltosé et sur gélose maltosée, à la température de + 34°.

Dans ces conditions, l'auteur observait, après cinq jours, la présence de filaments mycéliens de 0$^{\mu}$ 4 à 0$^{\mu}$ 5, de longueur variable et immobiles. Le treizième jour seulement, çà et là des rameaux latéraux, débutant par une protubérance arrondie, s'allongeant peu à peu et se contournant fréquemment en spirales. Les appareils conidiens n'apparaissaient que le trente-septième jour; ils prenaient naissance à l'extrémité libre d'un filament qui s'allongeait, se renflait à la base de façon à constituer une massue dressée, séparée du mycélium par une cloison.

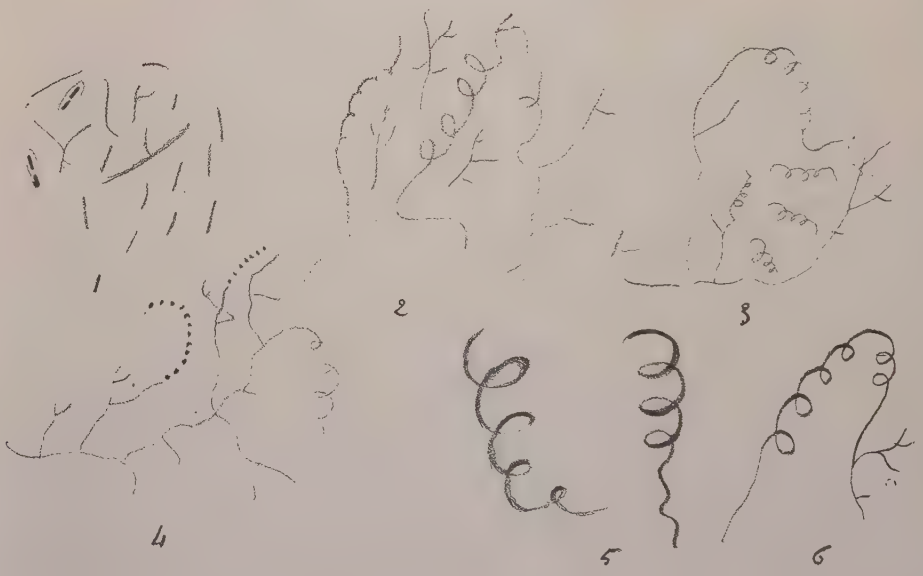
Le même phénomène se reproduisait à plusieurs reprises; il en résultait une courte chaînette de cinq ou six conidies sphériques. Le plus volumineux de ces éléments mesurait 0$^{\mu}$ 8 de diamètre : il s'agissait donc bien ici d'un *Oospora* dont nous allons donner maintenant les principaux caractères biologiques.

Sur liquide de RAULIN normal et sur liquide de RAULIN neutre, l'un et l'autre solidifiés par la gélatine, il ne se produisait aucun développement. Sur

PLANCHE VIII

OOSPORA ET PNEUMOBACILLE PROVENANT D'UNE OTITE

	GROSSISSEMENT
1. *Pneumobacille* et *Oospora* (examen direct du pus)	1.200
2. Culture de l'*Oospora* en bouillon maltosé	1.200
3. Culture plus âgée de l'*Oospora* montrant les formes tortillons	1.000
4. Appareils reproducteurs de l'*Oospora*.	1.200
5. Formes tortillons	1.800
6. Formes tortillons assez rares	1.800



gélatine en piqûre, on observait le dixième jour, à une température de + 22°, une colonie punctiforme d'environ 1 mm. de diamètre qui ne progressait pas sensiblement, même après un mois.

Sur gélatine en stries, les colonies sont plus nombreuses, elles se présentent sous la forme de petits points blancs devenant crème au bout de quinze jours.

Dans les deux cas, on n'observait jamais de liquéfaction; la gélose maltosée était de beaucoup préférable; en effet, le huitième jour, on obtenait sur ce milieu de petites colonies blanches à bouts lisses, cessant de croître le quinzième jour. Jamais la gélose n'était liquéfiée, il ne se produisait aucun développement sur *pomme de terre simple* ou *glycérinée* ou acide; sur *carotte*, au bout de quatre jours, à + 37°, on observait de très petits points blancs grossissant peu à peu de façon à former des colonies de 2 à 3 mm.

Sur *topinambour*, aucune végétation, même après deux mois; sur *lait*, coagulation le dixième jour, avec précipitation de la caséine et peptonification de cette dernière.

Sur *albumine d'œuf coagulée*, aucune croissance; la recherche de l'indol est de même négative dans une culture de deux mois sur bouillon peptoné. L'optimum cultural du champignon était compris entre + 37°-38°.

Pouvoir pathogène de l'Oospora seul. — Le pouvoir pathogène de l'*Oospora* seul a été essayé d'abord sur les cobayes :

1re Expérience. — Un animal pesant 720 gr.,

inoculé directement dans le poumon, mourait trente-huit jours plus tard; l'autopsie révéla : pleurésie purulente bilatérale, des fausses membranes encapuchonnant le poumon, le péricarde était très distendu par une sécrétion claire.

L'exsudat pleural contenait de longs filaments très courtement segmentés. Cet organisme, cultivé sur carotte et sur bouillon, permettait de conclure qu'il s'agissait bien de l'*Oospora* inoculé.

Examen histologique. — Les fragments d'organes furent prélevés en différents endroits : dans le poumon droit, dans le poumon gauche, et fixés dans le liquide de Dominici. Pour la coloration des coupes, Sartory s'était servi de plusieurs procédés : celui de Dominici (éosine orange, bleu de toluidine) lui donna de très bons résultats pour l'étude du tissu. mais il était préférable, pour observer le champignon, d'employer le violet de méthyle et le tannin orange d'Unna; dans ce cas, le mycélium prenait une teinte violette caractéristique. On pouvait également employer une combinaison telle que l'hématoxyline ferrique avec la méthode de Van Giessem.

Ainsi imprégnés, les filaments mycéliens apparaissent colorés en gris. En étudiant les différentes parties, c'est-à-dire les bronches, le tissu alvéolaire et le tissu cavernuleux, cet auteur obtenait les résultats suivants :

Bronches. — Les bronches lobulaires conservent leur distinction, leurs trois tuniques. La tunique interne

n'offrait rien de particulier, aucun élément mycélien n'était visible; la tunique moyenne était hypertrophiée dans certains endroits; le tissu était même dissocié, irrité et les éléments mycéliens étaient nombreux dans cette partie; la tunique externe présentait dans la zone externe des cellules à protoplasma basophile qui étaient en grande majorité.

Les capillaires des artérioles étaient très dilatées et bourrées de globules rouges, c'était certes l'endroit où la congestion était la plus intense et cette congestion était accompagnée de diapédèse, d'hématies et de polynucléaires.

Tissus alvéolaires. — Les alvéoles, élargies, communiquaient largement entre elles, leur paroi était très mince et toute la partie conjonctive disponible des parois alvéolaires s'était transformée en cellules épithélioïdes qu'il était facile de déceler dans la cavité. Ce qui était intéressant à signaler également, c'était le développement du réseau fibrineux dans les cavités.

Tissus cavernuleux. — Ici, dans la zone moyenne, l'auteur a pu remarquer un tissu en voie de dégénérescence complète, envahi par de nombreux filaments mycéliens fragmentés, sinueux, spiralés parfois et bien colorés par la méthode de Gram.

Dans les cavernes constituées, on remarquait également l'évolution très nette, ou on retrouvait un amas de fibrilles plus ou moins dissociées et de nombreux filaments mycéliens.

2e Expérience. — Un second cobaye, du poids de 600 gr., recevait sous la peau 2 cm³ d'une préparation obtenue en délayant une petite quantité d'*Oospora* dans l'eau stérilisée. *Cet animal mourait cinquante-huit jours plus tard,* et l'autopsie révélait des lésions pulmonaires analogues à celles que nous venons de signaler. Sartory retrouvait une pleurésie purulente et de fausses membranes encapuchonnant le poumon, et le péricarde était également très distendu par une sérosité, cette fois très trouble.

L'exsudat pleural contenait quelques filaments mycéliens seulement, facilement identifiables à l'espèce inoculée.

3e Expérience. — Un lapin, du poids de 2kg 400, fut inoculé avec 2 cm³ d'une culture d'*Oospora* seul. Rien ne fut visible les cinquante premiers jours; cependant le poids s'abaissa à cette date à 2kg 195; le soixantième jour, il mourait, et on trouvait à l'autopsie une pleurésie purulente; les poumons étaient totalement recouverts de fausses membranes. Au-devant du cœur, on remarquait une masse volumineuse dure au toucher, formée d'une carapace épaisse circonscrivant une cavité pleine de pus. A l'*examen microscopique* de ce pus, on retrouvait les filaments d'*Oospora.*

Le péricarde était mince, très distendu, d'une sérosité louche, et l'on retrouvait là sensiblement la même lésion que celle signalée chez le cobaye, ce qui tendait à confirmer les observations antérieures de l'auteur.

A l'examen histologique, on constatait que les

parties les plus lésées des poumons étaient les cavités alvéolaires; dans le tissu cavernuleux, on trouvait en très grande quantité les filaments mycéliens d'*Oospora*.

Dans ce dernier cas, SARTORY a pu se rendre compte de la présence des nodules broncho-pneumoniques signalés avec lui chez l'homme par ROGER et BORY; ces productions ressemblaient à des abcès microscopiques.

Inoculation de culture de pneumobacille et d'Oospora. — 1re EXPÉRIENCE. — Un mélange de culture de 1 et 2 cm³ était injecté sous la peau d'un cobaye pesant 580 gr. L'animal mourait en trente-deux jours avec des lésions pulmonaires et médiastines; un abcès du médiastin s'était formé qui contenait divers microbes (*Staphylocoques* et *Microcoques*) et aussi quelques filaments mycéliens.

2e EXPÉRIENCE. — SARTORY répétait cette expérience sur un second cobaye, qui mourait au bout de vingt-huit jours de lésions pulmonaires. En résumé, il s'agissait bien ici d'un pus qui contenait un *Oospora* pathogène, mais ce qui était particulièrement intéressant c'est que la virulence du *champignon* était exaltée par l'effet de son association avec le *Pneumobacille*.

Les caractères biologiques et morphologiques de l'*Oospora* isolé par SARTORY se rapprochent beaucoup de ceux de l'*Oospora pulmonalis* qu'il découvrait et décrivait en janvier 1909. Aussi il ne croit pas devoir

en faire une espèce nouvelle, mais tout au plus une simple variété.

Pour que l'observation soit complète, nous donnerons d'après lui les caractères morphologiques du bacille qu'il a cru identifier avec le *Pneumobacille* de FRIEDLANDER.

Les formes sont assez variables, parfois les éléments sont ovalaires, mais le plus souvent ils se présentent sous forme de bâtonnets courts et trapus à extrémités arrondies, longs de 1 μ en moyenne avec une largeur un peu moindre, isolés ou le plus souvent réunis par deux et même en plus grand nombre, formant de courtes chaînettes.

Les articles les plus longs mesurent 3 μ à 3 μ 5, les éléments sont toujours immobiles; dans le pus ils présentent une capsule très nette que l'on distingue comme une auréole. Cette capsule résiste aux acides, mais se dissout rapidement dans les alcalis. Elle tend à disparaître sur les milieux usuels, mais reparaît très vite lorsqu'on fait repasser le microbe dans l'organisme animal.

La gélatine n'est pas liquéfiée (culture en clou); sur gélose et sur sérum (culture muqueuse) sans consistance, blanc crème; culture luxuriante sur pomme de terre avec formation de bulles de gaz. Le lait est lentement coagulé.

Dans les milieux sucrés, il y a toujours une fermentation et formation d'acide. On observe également un dégagement de gaz surtout après addition de craie; le pouvoir pathogène de ce bacille n'a pu être constaté lorsqu'il a été inoculé seul.

Langue noire. — Dans la langue noire pileuse dans laquelle on ne connaissait qu'une levure décrite par Lucet en 1901 et appelée par lui : *Cryptococcus linguæ pilosæ*, Roger et Weill en 1903 ont signalé la présence à côté de la levure de Lucet, d'un parasite filamenteux.

Contrairement au champignon isolé par Lucet, notre parasite s'est montré pathogène pour le lapin et, dans les cultures, a donné naissance à un véritable mycélium. Ces auteurs ont publié l'année suivante, en 1904, dans les *Archives de médecine expérimentale*, une étude fort complète de cette affection avec le résultat d'expériences faites sur le lapin.

On y voit de remarquables descriptions anatomopathologiques des lésions produites par ce qu'ils appelèrent alors une *Saccharomycose expérimentale*. Cette étude expérimentale était la continuation de leurs travaux de 1903.

Ces auteurs ont remarqué que leur parasite, qui sera plus tard identifié par Gueguen, comme on le verra plus loin, sous le nom d'*Oospora lingualis*, était pathogène pour le lapin.

Les inoculations intra-veineuses produisent chez cet animal des lésions subaiguës ou chroniques qui, suivant la dose, amènent la mort en quelques jours ou en quelques mois; ces lésions sont surtout marquées dans le rein et dans le foie.

Les lésions rénales consistent en nodules ou stries blanchâtres, distincts, au milieu du parenchyme; les lésions du foie sont habituelles, elles se présentent sous forme de petits nodules blanchâtres, moins cons-

tants, moins nombreux et plus petits que ceux du rein.

Oospora lingualis. — Gueguen, en 1908, a fait une étude du parasite de la *langue noire pileuse*, auquel il a donné le nom d'*Oospora lingualis;* ce champignon semble vivre en symbiose avec la *levure* de Lucet.

Gueguen a reconnu dans ce travail que les filaments mycéliens signalés par Roger et Weill étaient identiques aux filaments de son *Oospora lingualis*. C'est donc bien du même parasite qu'il s'agit dans son mémoire.

Une chose importante au point de vue morphologique est la suivante : l'*Oospora lingualis* de Gueguen est la seule espèce connue jusqu'à présent, qui possède à la fois des conidies, des tortillons, des chlamydospores et des organes tarsiformes comparables à ceux trouvés dans le genre des *Achorion*.

C'est de la présence simultanée de ces divers organes que s'autorise Gueguen pour ranger cet *Oospora* et, par analogie, les *Oospora* de la section des *Fragiles* au voisinage des *Teignes*.

L'étude mycologique des cas de *langue noire* montre la présence presque constante de deux parasites vivants en symbiose; mais le pouvoir pathogène de ces deux organismes séparés ou associés n'a pas encore été prouvé directement, aucun auteur n'ayant réussi jusqu'à présent à reproduire la *Mélanoglossie*.

En résumé, on peut dire qu'il existe des *Oospora mixtes* en assez grande quantité; l'*Oospora* peut être

associé au *Muguet*, au *bacille tuberculeux*, au *Pneumobacille*, ou encore à d'autres microorganismes encore insoupçonnés; le fait est particulièrement intéressant, car souvent, de ces symbioses d'organismes peut naître une infection plus redoutable.

CHAPITRE VII

DES OOSPOROSES

OOSPOROSES CHEZ LES ANIMAUX

La pathologie comparée nous apprend qu'il existe également des *Oosporoses* chez les Invertébrés, les Reptiles, les Mammifères et surtout les Herbivores.

Oosporoses des invertébrés. — C'est à METSCHNIKOFF que l'on doit la première observation d'*Oosporose* chez les Invertébrés; en étudiant la maladie des Insectes connue sous le nom de *Muscardine verte*, il a démontré que cette affection était due à un champignon qu'il nomma *Isaria destructor;* ce parasite est considéré aujourd'hui après les belles études de DELACROIX, comme étant un *Oospora :* l'*Oospora destructor*.

L'*Oospora destructor* a été rencontré pour la première fois chez le hanneton du blé; on avait même songé à utiliser en *Russie* cet *Oospora* pour détruire le *Cleanus punctiventrus* qui nuit considérablement à la culture des betteraves. Il y a là sans doute une exagération, et nous ne croyons pas à l'efficacité de cette mesure.

Oosporose des reptiles. — Chez les lézards, on peut également rencontrer une *Oosporose ;* le premier cas a été signalé par Terni, qui a découvert dans les nodules hépatiques du lézard un *Oospora* particulier (*Oospora lacertæ*) pathogène pour le *Lacerta agilis, Lacerta viridis, Lacerta muralis,* et pour la *couleuvre* (*Viridiflavus*).

Oosporose chez les Mammifères. — Parmi les Mammifères, les carnassiers sont rarement atteints; cependant Rabe rapporte trois cas de suppuration ganglionnaire chez le chien : dans un de ces cas, on trouva un champignon que l'auteur décrit sous le nom de *Cladothrix canis,* mais des doutes ont été émis sur la nature de ce parasite qu'on a assimilé au microbe décrit par Rivolta dans l'exsudat pleural d'un chien et désigné sous le nom de *Discomyces pleuritis.* Troldegnier a publié une observation d'*Oosporose* chez un chien qui semble plus probante : la culture du produit des lésions chez le chien donna naissance à un *Oospora* qui se montra pathogène pour la souris, le cobaye, le chat et le chien.

En 1889, Nocard signala chez le *chien* une mycose que Sabrazès décrivit en 1893 qui était due à l'*Oospora canina* et qui donnait naissance chez le chien par inoculation à une *mycose* dite : *Favus du chien.*

Luginger a publié deux observations d'endocardite chez le *bœuf* due à un *Oospora* auquel il a donné le nom de *Streptothrix valvulus destruens bovis.*

Nous signalons ici pour mémoire, car nous ne voulons pas décrire tout au long, une *Oosporose* bien

commune à l'homme et aux animaux : l'*Actinomycose* produite par l'*Oospora bovis*.

Silberschmidt signale une *pseudo-tuberculose* chez la *chèvre ;* les coupes histologiques montrent des bacilles analogues à ceux de la tuberculose et les cultures donnent un *Oospora* que l'auteur appela *Streptothrix capræ* pathogène pour le lapin et le cobaye.

Nous connaissons deux observations publiées, d'*Oosporose* chez le *cheval,* la première par Dean, à propos d'un abcès de la mâchoire; la deuxième, par Valée qui découvrit, dans le sang d'un cheval mort de pasteurellose, un nouvel *Oospora* qu'il dénomma *Streptothrix polychromogenes.*

Enfin, il existe une maladie connue sous le nom de *farcin du cheval,* décrite par Nocard et qui est occasionnée par l'*Oospora farcinica.*

OOSPOROSES CHEZ L'HOMME

OOSPOROSE DE L'ÉPIDERME

Les observations d'*Oosporoses* chez l'homme sont fort nombreuses : en effet, les *Oosporoses* sont susceptibles d'infecter tous les organes et surtout les parties de l'organisme communiquant largement avec l'extérieur : épiderme, œil, bouche, appareil respiratoire.

Le pouvoir pathogène de ces microorganismes a été mis en évidence par le travail d'Eppinger, à propos d'un cas de méningite cérébro-spinale. Nous résumerons ici, comme Ridet l'avait fait avant nous, les observations d'après les régions atteintes.

Deux espèces d'*Oospora* ont été isolées au niveau de l'épiderme chez l'homme, ce sont : l'*Oospora canina* qui produit la variété de *Favus*, et l'*Oospora minutissima*, agent causal de la *dermatose* connue sous le nom d'*Erythrasma*.

Il y a lieu de distinguer plusieurs formes d'*Oosporoses* d'après le siège des parasites et les espèces qui les provoquent.

Première espèce. — **Oospora canina** (Costatin et Sabrazès 1893). — C'est le parasite spécifique du *Favus*

du chien; à l'état parasitaire, les filaments mycéliens sont composés d'éléments arrondis ou ovalaires mesurant 5 à 6 μ de diamètre.

La température optimum pour les cultures est de 30°. Sur agar-agar peptoné, le champignon donne un duvet blanc serré dont la partie profonde se pigmente en rouge sang; sur carotte, la culture est assez luxuriante et forme un tapis blanc duveteux, au-dessous duquel le substratum apparaît avec une teinte rouge carminée. Le mycélium des cultures est formé d'articles courts, cylindriques ou légèrement étranglés au milieu.

La fructification conidienne est formée d'éléments globuleux disposés en chaînes souples ou ramifiées, prenant naissance à l'extrémité des hyphes.

L'inoculation chez l'homme provoque l'apparition de plaques d'érythème circiné favique. Une seule fois il y a eu formation de godets typiques plus minces et plus creux que les godets du *favus humain* spontané.

Oospora minutissima (de Burchardt 1859) Syn. **Microsporum minutissimum** (Burchardt 1859); **Trichotecium** (J. Neuman 1868); **Microspora gracile** (Balzer 1883); **Sporotrichum Microsporum** (Saccardo 1886); **Microsporoides minutissimum** (Neveu Lemaire 1906); **Discomyces minutissimus et Oospora minutissima** (Ridet 1911). — Au microscope on aperçoit, dans les squames épidermiques, des filaments mycéliens nombreux, très minces (0 μ 6 à 1 μ 3), disposés en faisceaux serrés ou en un réseau inextricable.

Ces filaments sont droits ou contournés, parfois ramifiés; ils peuvent facilement se segmenter de 5 μ 7 et 15 μ de longueur ou encore en éléments globuleux semblables à des microcoques disposés en chaînettes plus ou moins longues.

Cultures — De Michele a cultivé ce microphyte sur *pomme de terre;* après vingt-quatre heures, les colonies formaient des traînées d'un rouge vineux.

En piqûre sur gélatine, la culture donne lieu à des prolongements coraliformes. Dans les cultures, de Michele a retrouvé les filaments mycéliens de squames de l'*Erythrasma.*

Signalons que Ducrey et Reale avaient obtenu des cultures n'ayant pas les mêmes couleurs que celles indiquées par de Michele.

Rôle pathogène. — L'*Erythrasma* est une *dermatomycose* caractérisée par des plaques squameuses, brunâtres, situées dans les plis de flexion (pli génito-crural, aisselles et plus rarement pli du coude, creux poplité, pli transversal de l'abdomen, pli sous-mammaire chez la femme).

Cette *dermatomycose* très tenace s'observe dans l'âge mûr, mais pas très facilement; elle passe souvent inaperçue.

De Michele a essayé de transmettre la maladie en inoculant des cultures sous la peau préalablement éraflée au moyen d'une lamelle; il dit avoir obtenu des résultats positifs.

Oosporose du derme et du tissu sous-cutané. — Il existe plusieurs variétés cliniques de ces *Oosporoses* dans lesquelles on a trouvé des espèces que nous décrivons.

Oospora Rosenbachi (Sauvageau et Radais 1892), **Nocardia Rosenbachi** (Kruse 1896), **Discomyces Rosenbachi**. — Le champignon a été isolé par Rosenbach dans une *Oosporose* cutanée à forme érysipéloïde.

Dans les lésions, il se présente comme des filaments enchevêtrés peu ramifiés, droits, ondulés, spiralés, fragmentés en bâtonnets ou en microcoques et terminés à la périphérie par un renflement épais. Il est facilement cutivable sur gélatine; à + 20°, il se produit des thalles nébuleux formés de filaments radiants, fasciculés, qui brunissent à la longue. Il n'y a pas de liquéfaction de la gélatine.

Deuxième espèce. — **Oospora Carougeaui** (Sartory 1909), **Discomyces Carougeaui** (Brumpt 1910). — A l'état parasitaire dans les tissus, ce champignon se présente sous l'aspect d'une masse mycélienne formée de filaments ondulés, parfois ramifiés, disposés en faisceaux ou radiairement associés.

Rôle pathogène. — Cet *Oospora* a été découvert par Fontoynont et Carougeau dans des tumeurs fibreuses sous-cutanées.

Jeanselme désigne cette *Oosporose* fibreuse sous le nom de *Nodosités juxta-articulaires*.

D'après Brumpt, le terme de *Nodosités des saillies osseuses* serait mieux approprié. Cette affection a été vue dans certaines parties de l'Afrique (Nord de l'Ouganda, Congo belge, Algérie, Sénégal, Madagascar) et de l'Asie (Laos, Siam, Malaisie).

Elle consiste en nodosités fibreuses sous-cutanées du volume d'un pois à celui d'un œuf de pigeon, isolées ou concentrées, et se développant au niveau des saillies osseuses, principalement autour des jointures; elles restent immobiles sous la peau ou peuvent, à la longue, adhérer au périoste.

Sur les coupes, les nodules jeunes montrent une cavité centrale remplie d'un pus blanc et crémeux comparable à la pommade d'oxyde de zinc, dans lequel on trouve des masses mycéliennes.

En vieillissant, ces nodules subissent une transformation scléreuse et peuvent persister indéfiniment.

Troisième espèce. — **Oospora Thibiergei.** — **Discomyces Thibiergei** (Ravaut et Pinoy 1909). — Dans les tissus, ce champignon se présente sous la forme bacillaire ou sous la forme filamenteuse et produit dans ce cas des grains blancs d'environ 80 μ. Les filaments à disposition radiaire de 0 μ 2 de large se continuent à leur extrémité par des massues acido-résistantes de 3 μ de diamètre.

Cette espèce aérobie et anaérobie se cultive facilement à + 37°. Dans les cultures, elle prend les caractères des *Oospora*.

Rôle pathogène. — Ravaut et Pinoy ont retiré

cet *Oospora* d'une affection nodulaire gommeuse sous-cutanée et intra-musculaire généralisée. Les nodules, à développement lent, se ramollissaient à la longue et donnaient issue à un pus sanguinolent renfermant les éléments parasitaires.

Quatrième espèce. — **Oospora de Rivière** (Verdun 1912), Syn. **Streptothrix** (Rivière 1896). — Champignon isolé par Rivière en 1896 dans le contenu d'abcès disséminés sur le corps chez un malade supposé atteint de tuberculose; les crachats renfermaient les mêmes éléments.

Ce champignon pousse sur les divers milieux et fournit les caractères des *Oospora*.

Il est pathogène pour les animaux quand on injecte en même temps que lui une trace de substance chimiotactique négative comme l'acide lactique. Il produit alors une *pseudo-tuberculose* (Roger).

Cinquième espèce. — **Oospora hominis** (Ridet et Sartory 1911), **Streptothrix hominis I** (Foulerton 1906). — Champignon isolé comme le précédent dans une série d'abcès sous-cutanés, développés chez une femme présentant, après huit ans, des accidents pulmonaires et dont les expectorations contenaient les mêmes formes oosporiques. D'autres observations semblables ont été signalées par divers auteurs (Scheele et Petruschky, Silberschmidt, Van Leghem).

Haushalter, Balzer, Burnier et Gougerot l'ont signalé chez un porteur des halles de trente-sept ans qui présentait un cas de dermatomycose végétante et

ulcéreuse, siégeant au niveau des omoplates, de la jambe droite et de l'avant-bras droit, dans le pus de laquelle ils ont isolé ce champignon.

Oospora indicum subtile (Raphaël Blanchard 1891), **Ooospora indicum subtile** (Babès 1882). — Champignon à filaments serrés parallèles les uns aux autres, rectilignes, larges de 6 μ, cloisonnés, dichotomes s'entremêlant pour former un tissu d'abord serré, puis lâche.

Les hyphes fertiles (conidiophores) se dissocient terminalement en conidies ovoïdes, allongées ou cylindroïdes, étranglées.

Inoculation. — Pathogène pour le lapin; en inoculation cutanée, il produit des ulcérations typiques, d'après Babès et Radulescu.

Rôle pathogène. — Ce champignon trouvé par Babès en 1882, chez une femme, sur des ulcérations pustuleuses de 1 à 2 mm. de diamètre, à bord abrupt, entourées d'une zone rouge, affection qu'il a dénommée *Dermatomycosis discoïdea exulcerans*, et que de Beurmann et Gougerot appellent *Discomycose* de Babès.

Oospora cutaneum (Sartory 1909), **Mycoderma cutaneum** (Vuillemin 1908), **Oidium cutaneum** (de Beurmann, Gougerot et Vaucher 1909).

Caractères. — Dans les tissus, ce champignon se

présentait sous l'aspect d'une levure et pouvait à première vue se confondre avec elle, d'autant plus qu'elle faisait fermenter le glucose.

Sur gélose glycérinée, cette forme levure composée d'éléments arrondis ou ovoïdes de 4 à 8 mm. de diamètre sur 20 mm de long, se conserve indéfiniment.

Sur gélose peptonée simple et par repiquage successif, ce champignon passe de la forme levure à la forme filamenteuse avec les caractères d'*Oospora*.

Les filaments rampants, cloisonnés, sont formés d'articles de 2 μ à 4 μ de large sur 5 μ à 10 μ de long, les conidies, de 4 μ à 8 μ, naissent par cloisonnement des conidiophores dressés.

Certains filaments portent des chlamydospores terminales de 18 μ sur 15 μ. Les cultures sont blanc jaunâtre, goudronnées, auréolées et blanchissant en vieillissant; elles poussent à froid.

Inoculation expérimentale. — Ce champignon est peu virulent pour les animaux (cobayes, lapins, rats). En injection veineuse massive, il produit une septicémie, et en inoculation péritonéale moins massive, il produit une simple péritonite nodulaire localisée.

Cet *Oospora* n'a été isolé qu'une fois.

OOSPOROSE DE L'ŒIL ET DE L'APPAREIL LACRYMAL

C'est Hirschler et Gruby qui découvrirent dans une concrétion du canal lacrymal un organisme auquel Cohn donna improprement le nom de *Strepto-*

thrix et que nous croyons devoir appeler *Oospora Foersteri.*

Nedden signale chez une femme de quarante-deux ans la présence d'un *Oospora* qui détermine une dacryocystite suppurée; une deuxième observation de même nature mentionne la constitution d'une kératite oosporienne parenchymateuse chez une fillette de six ans.

Dubois Saint-Séverin a signalé un cas de conjonctivite dû à l'*Oospora aurea*, qui guérit avec du jus de citron.

Foulerton et Jones décrivent un cas de conjonctivite purulente chez une fillette de treize ans, dû à l'*Oospora luteola.*

Enfin signalons deux cas d'ulcération oosporique rapportés par Bernardini et Dedonna.

ABCÈS CÉRÉBRAUX — SEPTICÉMIES

L'observation de Hartz et Eppinger est une des premières qui démontrent le rôle pathogène des *Oospora;* c'est l'observation d'un homme de cinquante-deux ans, mort des suites d'une affection qui, durant sa vie, fut supposée être une méningite cérébro-spinale.

Le malade succomba au bout du douzième jour.

L'examen macroscopique fit découvrir des exsudats formés dans les méninges et une lésion cardiaque dans le ventricule. On constata en même temps une dégénérescence calcaire du ganglion bronchique et des nodules crayeux au sommet du poumon.

Les cultures donnent naissance à un organisme

filamenteux qui montre bien qu'il s'agit d'un *Oospora* : l'*Oospora asteroides*.

Almquist signale une observation analogue.

Sabrazès et Rivière, Ferrè et Faguet signalent deux cas d'*Oosporose cérébrale ;* Berestroff publie également un cas d'*Oosporose cérébrale* dû à un *Oospora*.

Hartz relate également le cas d'un homme de trente-trois ans qui mourut d'un abcès cérébral dû à un *Oospora*.

TUBE DIGESTIF

(OOSPOROSES BUCCALES ET BUCCO-PHARYNGIENNES)

La bouche semble être le réceptacle de beaucoup d'*Oospora*. Bajardy décrit sous le nom de *Cryptococcus lingualis* un microbe de la bouche appartenant au genre *Oospora*.

Lasserre, dans sa thèse, fait également une étude d'un nouvel *Oospora* qu'il range dans le genre *Nocardia* de Trévisan.

Dans la *langue noire pileuse*, affection dans laquelle on ne connaissait qu'une levure étudiée par Lucet en 1901 et décrite par lui sous le nom de *Cryptococcus linguæ pilosæ*, Roger et Weill soupçonnent l'existence d'un *Oospora* qui fut isolé plus tard par Gueguen sous le nom d'*Oospora lingualis*.

L'*Oospora* de Gueguen est la seule espèce connue jusqu'à présent qui présente à la fois : conidies, tortillons, chlamydospores et organes tarsiformes com-

parables à ceux des *achorions*, et c'est pourquoi Guéguen range cet *Oospora* et, par analogie, les *Oospora* de la section des *Fragiles*, au voisinage des *Teignes*.

L'attention de Roger, Sartory et Bory a été appelée sur le rôle des *Oospora* en pathologie, lorsqu'ils ont recherché systématiquement ces parasites dans les affections les plus diverses de la bouche et de l'appareil respiratoire.

En moins de trois mois, ils ont recueilli trois observations d'*Oosporoses buccales*. En 1911, Sartory décrit trois nouveaux cas d'*Oosporoses buccales* et démontre la fréquence de ces affections chez l'homme. Il est facile de reconnaître cette *Oosporose buccale* par les nombreux grains blancs qui sillonnent les parties latérales de la langue, les plaques de la joue, les pellicules et le tourbillon amygdalin.

Dans ces différents organes, il est possible d'isoler des filaments mycéliens fort nombreux, ramifiés et munis de fructifications aussi parfaites que dans les cultures plus âgées de quelques jours.

Dans le tourbillon amygdalin, le mycélium apparaissait, presque subitement, sous forme bacillaire; quant aux appareils conidiens, ils peuvent être pris facilement et ils l'ont été souvent pour des *streptocoques* ou de vulgaires *coccies*.

On ne peut, et nous insisterons sur ce fait, se faire une idée exacte du parasite qu'à la condition de le cultiver en culture cellulaire de façon à suivre l'évolution complète jusqu'à production des conidies pour le champignon.

C'est ce qu'ont fait les auteurs précités, ils ont isolé

de cette façon un nouvel *Oospora*, l'*Oospora buccalis*, pathogène pour le cobaye et qui provoque chez cet animal le développement d'une pseudo-tuberculose.

Il existe un assez grand nombre d'observations, tant en France qu'à l'étranger, démontrant l'existence de l'*Oospora buccalis*.

Signalons également que l'*Oospora buccalis* peut se trouver en symbiose avec l'*Endomyces albicans* (Voir page 53, *Oospora mixte*).

Tout dernièrement, Sartory a signalé un nouveau cas d'*Oosporose buccale* grave chez une femme de quarante-huit ans, atteinte depuis trois jours d'une affection aiguë de la bouche ayant débuté par un écoulement nasal. La muqueuse était tapissée d'un enduit blanc, grisâtre, épais, peu adhérent. Sur le bord de la langue, on remarquait quelques granulations de la grosseur d'une pointe d'épingle.

La culture en goutte pendante a été effectuée et a démontré l'existence d'un *Oospora*.

La malade a été traitée par lavage à l'eau oxygénée, diluée et neutralisée avec du bicarbonate de soude; elle guérit au bout de quinze jours.

Le parasite s'est montré pathogène pour le cobaye en injection intrapéritonéale (2 cm³ de culture).

Œsophage. — Les cas d'*Oosporose œsophagique* sont peu nombreux, un seul cas à signaler, selon de Langoa, chez un enfant de treize ans et qui fut occasionné par la piqûre d'un épi de blé.

Pharynx. — Un cas d'ulcère pharyngé a été cons-

taté et attribué à l'*Oospora Lasserei*, Verdun 1912 (*Nocardia Lasserei* 1904).

Ce champignon fut isolé par Lasserre, à Toulouse, du plancher des fosses nasales et de la lèvre supérieure.

Les cultures faites sur divers milieux et en particulier sur bouillon Martin ont fourni les formes de végétation et fructification des *Oospora*. Les filaments mycéliens, larges de 0 μ 5 à 0 μ 75, étaient fragiles et montraient de nombreux renflements en massues. Inoculé aux animaux (lapin, cobaye), ce champignon ne s'est montré pathogène qu'en injection intracérébrale.

Abcès dentaire. — D'après Sabrazès, les *Oospora* sont susceptibles de produire des abcès dentaires, comme le démontre l'observation de Perth qui cultiva le végétal retiré de la lésion et qu'il dénomma *Oospora*. Foulerton fit en 1910 une série de leçons au *Middlesex Hospital* sur les rapports des *Oosporoses* et des *tuberculoses*. Dans cet exposé on put voir que 27 observations sur 53 ont trait à des affections buccales ou cervicales.

Dans 27 cas, il s'agissait en effet, dix fois, d'un abcès unique alvéolo-dentaire développé sur le maxillaire inférieur. L'auteur put isoler dans deux cas le *Streptothrix luteola* et le *Streptothrix hominis*, ainsi que Foulerton les appelle.

Abcès buccaux et cervicaux. — Dans les dix autres cas l'abcès s'était produit dans l'épaisseur de la joue,

dans deux autres cas l'auteur put isoler le *Streptothrix hominis I* et dans l'autre cas le *Streptothrix IV*.

Parotidite aiguë. — Au nombre de ces dix derniers cas on remarque l'existence d'une parotidite aiguë suppurée où on isola le *Streptothrix hominis II*.

L'affection guérit très bien sous l'influence de l'iodure de potassium.

Intestin. — Il est assez fréquent de trouver des *Oospora* dans l'intestin. Pottier a signalé et décrit l'*Oospora enteridis;* Katzwar et Mlle Tsicklinsky, Braissi signalent les *Oospora* dans l'intestin.

Foulerton a signalé 14 cas d'infection appendiculaire ou périappendiculaire dus à des *Oospora*.

Signalons encore une observation de Mac Callum qui, en faisant l'autopsie d'un enfant mort de péritonite, trouva dans l'exsudat péritonéal des massues ayant de 0mm 002 à 0mm 01, disséminées sous le mésentère et l'intestin. En le cultivant, on put isoler un *Oospora* analogue à celui d'Eppinger et qui était pathogène.

Oosporoses intestinales et péritonéales. — Le type clinique est peu connu. Pottier a décrit des entérites oosporiques à *Oospora enteridis;* Foulerton, des appendicites oosporiques à *Nocardia hominis III,* et Mac Callum, une péritonite oosporique dont le champignon était analogue à l'*Oospora asteroides*.

OOSPOROSES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

C'est l'*Oosporose pulmonaire* qui présentera l'intérêt capital de ce chapitre, néanmoins nous ne pouvons passer sous silence les autres affections à *Oospora* de l'appareil respiratoire antérieur.

Oospora pulmoneum (Bennet 1842). Synonymes : **Oïdium pulmoneum** (Bennet 1842); **Mycoderma pulmoneum** (Vuillemin 1841).

Caractères a l'état parasitaire. — On distingue deux formes :

A. *Forme blastomycète.* — Se compose d'éléments ovoïdes saccharomycéliformes mesurant de 7 à 5 μ.

B. *Forme filamenteuse.* — Elle est représentée par des fragments courts, isolés, de 17 μ de long sur 2 à 3 μ de large; parfois deux articles un peu moins longs (9 à 10 μ) se placent bout à bout.

Caractères a l'état saprophytique. — Dans les cultures, le champignon produit des filaments incolores, cloisonnés à articles ayant d'après Gougerot de 30 à 50 μ de long sur 6 à 8 μ de large.

Bennet indique 5 à 10 μ de largeur et Vuillemin 4 à 7 μ.

Les spores quadrangulaires, en chaînettes terminales sont, d'après Vuillemin, des arthrospores. Elles mesurent 6 à 12 μ sur 3 à 5 μ. Quand elles sont détachées, elles s'arrondissent et on en trouve de tous les

calibres : de petites (4 µ), de moyennes (4 à 8 µ), de grosses (8 à 24 µ).

Il existe également d'après Gougerot des chlamydospores terminales allongées de 22 µ sur 10 µ.

Les cultures sur gélose glucosée sont vivaces, blanches, gaufrées, réticulées, auréolées.

Inoculation. — Ce champignon est pathogène pour le lapin chez lequel il détermine une septicémie mortelle (Gougerot).

Rôle pathogène. — Cette espèce a été observée pour la première fois par Bennet en 1842 chez un individu atteint de pneumothorax, elle a été revue en 1891 par Vuillemin dans des crachats tuberculeux recueillis à Lille par le Dr Legrain, puis retrouvée dans divers cas semblables provenant de la Meuse (Béruzier), de Nancy (Malleterre), etc. Cet auteur l'a encore signalée associée à un *Lepthothrix buccalis* dans une affection de la bouche d'un enfant de la clinique du Dr Vautrin.

Oosporoses bucco-pharyngiennes (Voir page 76).

Oospora buccalis Roger, Sartory et Bory.

OOSPOROSE PULMONAIRE

De toutes les affections à *Oospora*, l'*Oosporose pulmonaire* est de beaucoup la plus importante et la plus fréquente de par sa gravité et ses points d'analogie nombreux avec la tuberculose pulmonaire. Nous estimons que cette affection est insuffisamment connue; aussi insistons-nous plus spécialement sur sa description et sur le processus d'évolution.

La première observation d'*Oosporose pulmonaire* est celle de Roger, Sartory et Bory (1909).

OBSERVATION

Le 10 novembre 1908, entrait dans le service du professeur Roger, à l'Hôpital de la Charité, à Paris, un homme de trente-cinq ans qui se plaignait de toux et d'essoufflement. Depuis l'âge de cinq ans, cet homme avait toujours été malade. Est-ce à la suite d'une affection aiguë? Il l'ignore; toujours est-il que, pendant toute sa vie, il a toussé presque continuellement. Jamais il n'a eu d'hémoptysie; jamais son état général n'avait été sérieusement atteint. Le 2 décembre, une modification assez brusque se produisit : la toux, l'expectoration ont augmenté, et le malade s'amaigrit de telle sorte qu'en moins d'un mois, il avait perdu 10 kilos. Les forces diminuent progressivement jusqu'à rendre tout travail impossible, l'oppression augmente de jour en jour.

« A l'auscultation, le jour de l'entrée à l'hôpital, on constate une dyspnée extrême. Le malade est à moitié assis dans son lit, la face violacée, couverte de sueur. A chaque instant une quinte de toux vient augmenter l'oppression et exagérer la teinte bleue asphyxique des téguments; la parole est difficile; l'haleine est fétide, une odeur désagréable se répand autour du lit, mais elle est moins appréciable que dans la gangrène du poumon ou même des extrémités bronchiques. L'expectoration, qui exhale comme l'haleine une odeur putride, est abondante; elle est constituée par un liquide légèrement aéré tenant en suspension de très petits grumeaux d'un blanc jaunâtre: quelques crachats sont finement striés de sang. »

Le tube digestif est peu troublé; la langue est blanche; l'anorexie est presque absolue, mais il n'y a pas de vomissements, même à la suite de fortes quintes. Les urines sont peu abondantes et légèrement troubles; elles ne contiennent ni albumine ni sucre.

Il n'y a pas de fièvre, le pouls est rapide, le nombre des battements atteint 120-124.

« A la percussion, on trouve un peu de matité à la base droite et, du côté gauche, une matité plus marquée, remontant jusqu'à l'épine de l'omoplate. Au sommet gauche, on trouve une zone mate d'ailleurs peu étendue. Les vibrations vocales sont exagérées dans toutes les régions où la percussion donne de la matité; elles sont particulièrement intenses à la base gauche.

« L'auscultation fait constater à la base gauche un souffle rude inspiratoire à tonalité assez basse, à timbre caverneux. Le maximum de ce souffle est perçu à la partie inférieure du poumon. On entend en même temps des râles nombreux, humides, de grosseur variable; les quintes de toux les exagèrent et font percevoir un véritable gargouillement. Dans le reste du poumon gauche, l'auscultation fait simplement entendre une respiration rude et soufflante.

« A la base droite, les signes sont bien différents; on perçoit un souffle tubaire à tonalité haute occupant les deux tiers inférieurs du thorax. L'auscultation du poumon, dans les régions sous-claviculaires ne révèle rien de spécial. »

D'après les symptômes que nous venons de rapporter, Roger faisait un diagnostic de dilatation ancienne des bronches, dans la partie inférieure du poumon gauche. Quant aux lésions de la

base droite, malgré l'apyrexie, il admettait un processus aigu, une broncho-pneumonie de date récente. Il rejetait complètement l'idée d'une tuberculose à localisation atypique.

Comme traitement, il fit poser des ventouses, ordonner des inhalations mentholées et 2 grammes d'hyposulfite de soude.

Le 12 décembre, le malade est un peu moins cyanosé, mais la dyspnée est aussi vive; le corps est couvert de sueurs profuses, l'expectoration est toujours fétide, mais elle n'est pas trop abondante.

Les jours suivants, la respiration reste la même.

Le 15 décembre, à 11 heures du matin, survient soudainement une crise de suffocation terrible avec perte de connaissance. Un moment, la respiration est inégale et superficielle, les pulsations cardiaques sont extrêmement faibles et rapides; on fait une injection d'éther et de caféine. Le malade reprend connaissance et répond faiblement aux questions qu'on lui pose. Mais cette accalmie est passagère. La mort survient à 4 heures, après une nouvelle crise analogue.

Autopsie. — Le poumon droit libre d'adhérences pèse 1.670 grammes. Le tiers supérieur est normal, sans la moindre lésion tuberculeuse, le lobe supérieur est transformé en une masse grisâtre, il est dense, laissant sourdre à la pression un liquide blanc jaunâtre, grumeleux. Les lobules sont remplis d'un exsudat gris puriforme ou rouge brunâtre. C'est l'aspect classique de la broncho-pneumonie pseudo-lobaire. Le poumon gauche adhérent au thorax dans sa moitié inférieure pèse 1.020 grammes. En pratiquant une coupe de la base, on voit que le lobe inférieur, dans toute son étendue et surtout dans toute la portion qui s'étend au-dessous du hile, est creusé de cavernules qui, au premier abord, semblent disséminées au hasard. Ces excavations ont généralement le volume d'une noisette, quelquefois plus petites, les unes atteignant cependant la grosseur d'une noix. Les plus volumineuses sont irrégulières et occupent pour la plupart, la partie inférieure du poumon, et se prolongent dans le parenchyme par de petits diverticules.

Les cavités sont remplies par une matière blanchâtre renfermant de nombreux grains; la pression fait sourdre des orifices bronchigènes un exsudat analogue.

En disséquant soigneusement une grosse bronche depuis le hile jusqu'à la base des poumons, on constate que les excavations, loin d'être distribuées au hasard, sont appendues au canal aérien ou rangées en bordure sur toute son étendue. Chaque caverne s'ouvre dans la lumière bronchique par un petit orifice ou un petit pertuis.

A la surface de la trachée, comme sur les parois des bronches, et des cavernules, on voit une série de petits grains, de coloration blanchâtre qu'on peut facilement enlever et qui, à la couleur près, ressemblent tout à fait à des grains actinomycosiques.

Les ganglions entourant le hile des poumons sont considérablement augmentés de volume.

Les ganglions de l'angle trachéo-bronchique gauche sont les plus fortement hypertrophiés et adhèrent entre eux de manière à former une masse volumineuse.

En pratiquant des coupes dans les masses ganglionnaires, on constate une hypertrophie simple; il n'y a ni tubercule ni dégénérescence.

Les autres organes n'ont rien de spécial; le cœur un peu gros pèse 520 grammes. Le foie hypertrophié pèse 2.280 grammes. mais son parenchyme paraît normal. La rate pèse 240 grammes. Les deux reins pèsent 260 grammes.

On voit donc, d'après l'autopsie, qu'il y a absence de tuberculose, mais l'existence d'une broncho-pneumonie à la base droite.

C'est en examinant les pièces anatomiques que Roger, Sartory et Bory eurent l'idée qu'il s'agissait d'une affection mycosique.

Un examen microscopique pratiqué aussitôt montra, dans les exsudats, l'existence de nombreux microbes et, d'autre part, de nombreux filaments longs et minces, se colorant facilement par les couleurs d'aniline et ne se décolorant pas par la méthode de Gram. Aucun de ces éléments ne possédait la propriété acido-résistante.

L'examen histologique montrait un abondant mycélium, infiltré dans les lésions pulmonaires, ceci confirmant la nature mycosique du processus.

En résumé, cette mycose se sépare, par des dissem-

blances profondes, de la tuberculose pulmonaire; si le processus réactionnel est analogue, si les mêmes éléments cellulaires entrent en jeu, leur groupement est différent. Le tubercule ne se produit pas parce que le parasite, en se propageant dans le parenchyme, rendent les réactions plus diffuses, et différencient un processus ordinairement limité dans le tubercule, autour d'un centre microbien. Il est probable que le parasite végète en des points où les colorations habituelles ne permettent pas de les déceler, et les expériences faites sur les animaux semblent démontrer la réalité de cette hypothèse.

En effet, les premières études expérimentales sur l'*Oospora pulmonalis* furent données en 1909 par Roger, Sartory et Bory; ces auteurs inoculèrent des lapins et des cobayes pour démontrer expérimentalement l'effet pathogène des champignons injectés; lapins et cobayes furent atteints de pleurésie purulente bilatérale, de fausses membranes encapuchonnant les poumons; au-devant du cœur s'étendait une masse volumineuse dure, formée d'une coque épaisse circonscrivant une cavité pleine de pus. Le péricarde était distendu d'une sérosité claire. L'abcès du médiastin, l'exsudat pleural contenaient de longs filaments contournés et segmentés qui n'étaient autre chose que l'*Oospora pulmonalis*.

On pouvait en conclure qu'il s'agissait bien là d'un *Oospora*, pathogène pour l'homme et les animaux, qui fut désigné par les auteurs précités sous le nom d'*Oospora pulmonalis*.

Les mêmes auteurs rapportent trois autres obser-

vations de malades atteints d'*Oosporose pulmonaire*, guérie cette fois par le traitement ioduré instauré en temps utile.

Dans ces trois cas, l'*Oospora* a été isolé.

En 1911, Sartory signale dans le service du Dr Michaut de l'hôpital Émile-Loubet, un cas d'*Oosporose pulmonaire*, qu'il a étudié et dont le germe pathogène présente des caractères identiques à l'*Oospora pulmonalis*. Le malade a été parfaitement guéri par le traitement ioduré.

Les affinités cliniques entre la tuberculose et les oosporoses sont telles que seul l'examen approfondi des expectorations et la recherche soigneuse de la nature exacte de la flore microbienne des crachats peuvent permettre de poser exactement le diagnostic. Cet examen minutieux et méthodique permit à Vincent et Soulié de déceler 3 cas d'*Oosporose pulmonaire*, dont 2 furent mortels.

Rullmann a rapporté l'observation d'un malade dont les expectorations contenaient de nombreux grumeaux et dont la culture sur sérum coagulé donna naissance à des colonies jaunes d'*Oospora* qu'il assimila au *Streptothrix odorifera*, qu'il avait précédemment isolé du sol; le végétal était pathogène pour le lapin, le cobaye et la souris.

Dedonna a rapporté également une observation qui démontre l'existence d'un *Oospora* dans un crachat dégageant une odeur fétide; cet organisme était pathogène pour le lapin.

Petruschky signale une observation chez une petite fille de douze ans qui toussait et s'affaiblis-

sait rapidement : l'examen microscopique des crachats permit de déceler un *Oospora* qui, malheureusement, ne fut jamais plus complètement identifié.

Degratzia, en faisant l'examen des expectorations d'une malade atteinte d'affection cardiaque, a isolé un *Oospora.*

Flexhner a signalé le cas d'un malade, à l'autopsie duquel on trouva une caverne dans le poumon, des granulations d'apparence tuberculeuse dans le foie et la rate; l'examen microscopique fit voir des amas de filaments ramifiés qu'il appela *Streptothrix pseudo-tuberculosa,* mais il ne put les cultiver.

Aoyama et Miyamoto, en faisant l'autopsie d'un de leurs malades, ont trouvé dans le poumon une masse caséeuse insérée dans une caverne à paroi tomenteuse; l'organisme cultivé sur différents milieux permit de caractériser un *Oospora* qui fut appelé *Oospora japonica,* voisin de l'*Oospora asteroides,* et pathogène pour le cobaye.

Foulerton a publié 10 cas d'*Oosporose pulmonaire;* dans un des cas, la maladie durait depuis douze ans et les cultures pratiquées permirent d'isoler un *Oospora* que Foulerton considéra comme étant le *Streptothrix hominis.*

Norris et Laskin rapportent deux observations de *broncho-pneumonie* qui avaient été considérées comme deux cas de *tuberculose;* les organismes pathogènes cultivés furent identifiés à des *Oospora.*

Buchholz, Berestneff, Birt et Leishman ont signalé de nombreux cas de *pleurésie purulente* dus à des *Oospora;* l'examen microscopique de toutes

les lésions, d'apparence tuberculeuse permettait de constater la présence de filaments mycéliens d'*Oospora.*

Bernsten décrivit à son tour, récemment, une *pleurésie* d'origine *oosporique.*

Williams, au sujet de la culture du *Bacille lépreux,* prétend que la lèpre peut être considérée comme une *Oosporose.*

Kararwacki signale la fréquence des *Oospora* dans les crachats des *tuberculeux* ou *pseudo-tuberculeux ;* sur 20 examens, il a rencontré et identifié trois fois des *Oospora;* l'un des trois était l'*Oospora pulmonalis.*

Ridet a trouvé également, sur 14 cas examinés, trois fois des *Oospora;* le diagnostic de ces trois cas avait été : *tuberculose pulmonaire* pour deux, et *bronchite aiguë* pour l'autre.

En 1912, Sartory signalait un cas d'*Oosporose pulmonaire* produit par un *champignon* du genre *Oospora.* Cet *Oospora* ne produit les appareils conidiens que très tard (le quarantième jour); il se cultive bien sur carotte, pomme de terre et milieu maltosé; son pouvoir pathogène a été essayé sur des cobayes; l'un des cobayes qui pesait 590 gr. fut inoculé dans le péritoine avec 2 cm^3 d'une émulsion de culture d'*Oospora* dans le sérum physiologique; il mourut un mois et demi plus tard; son poids était tombé à 460 gr. L'autopsie révéla une *pleurésie purulente bilatérale,* de fausses membranes encapuchonnant le poumon. Le péricarde était distendu d'une sérosité claire, l'exsudat pleural ne contenait que de

longs filaments contournés et segmentés, ce liquide ensemencé sur différents milieux reproduisit l'*Oospora*.

Cet *Oospora* se rapprochait de l'*Oospora pulmonalis* précédemment décrit par Roger, Sartory et Bory; il en différait néanmoins par ses caractères culturaux et par la production d'un pigment rouge particulier. Disons que le malade atteint de cette *Oosporose* a trouvé un grand soulagement par le traitement ioduré.

Il ressort de tous ces faits, et des observations consignées par les différents auteurs et en particulier par Roger, Sartory, Bory, Garnier, Flurin, Renan, Maurice Vincent, qui ont eu si souvent à s'occuper de ces questions, que l'*Oosporose pulmonaire* est une affection qui se rencontre assez souvent et qu'il est bon de savoir déceler par l'examen microscopique des crachats; grâce au perfectionnement des moyens de culture et aussi à la multiplication des recherches, les *Oosporoses* peuvent certainement être décelées avec une grande facilité.

En terminant cette partie, signalons la division en trois stades que propose Lachlein pour indiquer la marche du *processus oosporique* dans les affections pulmonaires :

Premier stade. — A l'introduction du parasite dans l'appareil respiratoire, il y a production d'une bronchite purulente ou d'une broncho-pneumonie, remarquable par la production de nodules tuberculoïdes;

Deuxième stade. — Fonte purulente des nodules tuberculoïdes, d'où production d'abcès, de cavernes et parfois de bronchectasie d'origine inflammatoire;

Troisième stade. — Si le malade survit, il persiste une bronchectasie définitive.

Au groupe des *Oosporoses pulmonaires* se rattachent :

Oospora pulmoneum. — Déjà cité, trouvé par plusieurs auteurs, associé au *Bacille tuberculeux.*

Oospora odorifera (Rullmann 1895). — *Oospora* du sol rencontré par cet auteur dans les expectorations d'un malade suspect de tuberculose.

Oospora fusca (Karawacki 1911). — Isolé dans des crachats de tuberculeux.

Oospora carnea (Rossi Doria 1891). — Trouvé par Bollandi dans les crachats d'une femme atteinte de bronchite subaiguë avec cachexie progressive.

Pathogène pour le lapin.

Oospora Caoi (Verdun 1912). Syn. *Oïdium*, n° 22, Cas 1900. — Isolé par Cao et associé à un *Bacille tuberculeux* dans un cas de bronchite chronique avec bronchectasie et emphysème.

Il donnait sur gélose un enduit jaunâtre, grenu, très saillant, entourant avec l'âge de nombreux bouquets de filaments ramifiés; il tuait le lapin en dix ou quatorze jours avec lésions des reins qui présentaient des granulomes.

Oospora oculairi. Synonymes : **Oospora foersteri** Cohn 1874. — Ce champignon a été trouvé par

Cohn dans les exsudats lacrymaux d'un cas de dacryocystite.

Il produit de petits grains blancs, mous, plus ou moins calcifiés, signalés pour la première fois par A. Von Graefe (1855) constitués par de fins filaments, parallèles, ou enchevêtrés droits, incurvés ou spiralés peu ramifiés et se résolvant par place en bâtonnets ou en microcoques. Il a été impossible de le cultiver.

Oospora aurea. — Dubois de Saint-Séverin rapporte à cette espèce un cas de conjonctivite avec ulcération de la caroncule lacrymale.

Oospora luteola. — Foulerton et Jones lui attribuent un cas de conjonctivite purulente.

OOSPOROSES GÉNÉRALISÉES

Certaines espèces peuvent d'emblée ou secondairement se généraliser dans l'organisme par envahissement du système circulatoire et produire des *Oosporoses* à foyers multiples et généralement mortelles.

Parmi ces formes généralisées, la plus intéressante est celle qui s'accompagne de localisation du parasite au niveau des méninges ou du cerveau. L'espèce la mieux connue est la suivante : *Oospora asteroides* (Eppinger 1890); *Cladothrix asteroides* (Eppinger 1890); *Streptothrix asteroides* (Eppinger, Rossi, Doria 1891); *Nocardia asteroides* (Raphael Blanchard

1895); *Oospora asteroides* (Sauvageau et Radais 1892); *Discomyces asteroides.*

Dans les abcès qu'il produit, ce champignon se montre avec les caractères d'un *Oospora*, c'est-à-dire formant des filaments très fins de 0 μ. 2 ramifiés, isolés, en fascicules droits ou courbes, ondulés ou spiralés, qui, par endroits et après coloration, se résolvent en articles plus ou moins longs ou en arthrospores.

Ce champignon aérobie se cultive très bien à 37° sur bouillon. Il ne liquéfie pas la gélatine.

Sur gélose il produit des masses arrondies à centre opaque blanc mat et à bords formés de fines radiations mycéliennes.

Sur pomme de terre la culture est assez luxuriante, il y a formation de mamelons épais d'abord blancs, puis confluents et de couleur rouge brique; il se couvre facilement d'une espèce de givre blanc formé par les conidies.

Rôle pathogène. — Trouvé par Eppinger en 1890, dans un abcès du cerveau chez un malade ayant succombé à une méningite cérébro-spinale; c'est probablement à la même espèce qu'il faut rapporter les *Mucédinées* trouvées par Almquist, Buchholtz, Ferré et Faguet, Sabrazès et Rivière, dans des cas de méningite et d'abcès du cerveau ou dans des abcès métastasiques consécutifs (Hartz).

Les cultures sont virulentes pour le lapin et le cobaye et le parasite se généralise facilement en produisant une *pseudo-tuberculose.*

CHAPITRE VIII

RECHERCHES PERSONNELLES

Comme nous le disions au début de ce travail, la guerre nous a procuré les moyens d'étudier bactériologiquement parlant une série d'expectorations chez des malades suspects de *tuberculose pulmonaire.*

Les constatations faites nous ont prouvé une fois de plus la fréquence de ces maladies dénommées *Oosporoses ;* nous allons faire l'exposé de nos recherches effectuées au *laboratoire de Bactériologie de la 20e région* et au laboratoire de bactériologie de l'École supérieure de Pharmacie de Nancy.

Pour chaque cas nous relaterons :

1° Les observations cliniques qui nous ont été fournies aimablement par les médecins-majors chefs de service;

2° L'examen bactériologique;

3° L'étude biologique et morphologique des parasites.

OOSPOROSE BUCCALE

OBSERVATION I

Le 11 octobre 1914, rentre à l'hôpital de la *Malgrange* le soldat *V. R.*, vingt-six ans, ayant une angine assez douloureuse. La langue portait quelques ulcérations profondes et, au voile du palais, on remarquait un exsudat fibrineux ressemblant un peu à une fausse membrane; le malade faisait de la fièvre, surtout le soir : 38° à 38° 5; il eut même un jour 39°; jamais le malade n'avait eu d'accident de ce genre, il est cultivateur de profession et n'a jamais été malade, il n'y a pas trace de syphilis; il est marié, père de deux enfants âgés l'un de trois ans, l'autre d'un an et demi.

Avant de commencer tout traitement, l'examen bactériologique est effectué par nos soins au laboratoire. A l'examen direct, nous constatons l'absence de champignon du groupe *endomyces* ou *sacharomyces ;* par contre, nous décelons de petits filaments réfringents qui attirent notre attention; la coloration est effectuée par la méthode que nous indiquons (chapitre *méthode et technique*), et nos premières constatations nous permettent d'affirmer que nous avons affaire à un champignon mycélien. portant de courtes ramifications et très facilement dissociable (il se fragmente en éléments bacillaires); ceci ne nous permettant pas d'autres conclusions, nous cultivons notre microorganisme en goutte pendante pour en suivre l'évolution jusqu'à l'apparition de ses appareils reproducteurs. Le milieu choisi fut toujours le bouillon maltosé.

Morphologie. — Dans les cultures en bouillon maltosé, on voit se développer des filaments de longueur variable, dont la largeur atteint souvent 0 μ. 7 et 0 μ. 8. Ces filaments. d'abord droits, deviennent ondulés et donnent des ramifications latérales sur lesquelles nous constatons des arthrospores; sur quelques-unes des autres ramifications, nous voyons apparaître une segmentation avec formation d'une série d'articles qui sont considérés à l'heure actuelle comme des arthrospores interca-

laires; la formation en tortillon existe surtout à l'état jeune (3e ou 4e jour); les conidies apparaissent vers le vingt-cinquième jour et les chlamydospores, extrêmement rares dans l'espèce que nous avons examinée, apparaissent comme des organes de résistance visibles seulement après quarante-cinq jours. Notons de plus que cet *Oospora* est extrêmement fragile et ne végète bien sur aucun des milieux usuels employés en bactériologie ou en mycologie.

L'identification de cet organisme a été rapportée à l'*Oospora buccalis* (Voir page 28).

OBSERVATION II

Le 5 novembre 1914, entrait à l'hôpital Sédillot le soldat T. B., âgé de vingt-huit ans, souffrant douloureusement d'un abcès amygdalien; le malade avait une difficulté énorme d'avaler, et le voile du palais était sillonné presque complètement d'un exsudat fibrineux simulant une fausse membrane; durant deux jours, le malade fit de la fièvre : 38 et même 39°.

Jamais il n'avait eu d'accident de ce genre, on ne constatait pas de *syphilis;* il était serrurier de profession, marié et père de trois superbes enfants. A ce moment, l'examen bactériologique fut pratiqué, en prenant les mêmes précautions que celles signalées ci-dessus. Les résultats de nos recherches nous prouvèrent qu'il s'agissait, ici, encore, d'un parasite mycélien appartenant au genre *Oospora*, et en l'espèce à l'*Oospora buccalis;* cette observation est à rapprocher de celle de Roger et Sartory qui signalaient, en 1909, un cas d'*Oosporose amygdalienne gommeuse*, en tous points semblable à celui que nous décrivons.

Le malade fut traité par des gargarismes iodo-iodurés avec prise d'un peu d'iodure de potassium (2 grammes par jour), à l'intérieur; le malade guérit très vite, en moins de quatre jours.

Constatations biologiques sur l'*Oospora buccalis* isolé.

L'*Oospora buccalis* que nous avons isolé pousse, mais fort mal, sur bouillon maltosé à 4 %; il apparaît en moins de quarante-huit heures, sous forme de flocons blancs; sur gélose et gélatine ordinaire, aucun développement; sur gélose maltosée,

il donne de petites conidies blanches, fructiformes, ne dépassant pas un demi à 1 millimètre de circonférence. La carotte est un mauvais milieu ainsi que la pomme de terre.

Examen microscopique. — On trouve dans les cultures, les formes filamenteuses habituelles ayant souvent des chapelets d'arthrospores.

Les filaments se colorent bien avec les réactifs habituels (violet de gentiane, thionine phéniquée, fuchsine de Ziehl); ils restent colorés par la méthode de GRAM, et présentent à leur intérieur des granulations caractéristiques que nous avons pu déceler par la méthode indiquée page 18.

POUVOIR PATHOGÈNE. — Des cultures inoculées au cobaye (2 cm^3 en injection intrapéritonéale) déterminent une sorte de pseudo-tuberculose généralisée, *Oosporose pulmonaire.*

OBSERVATION III

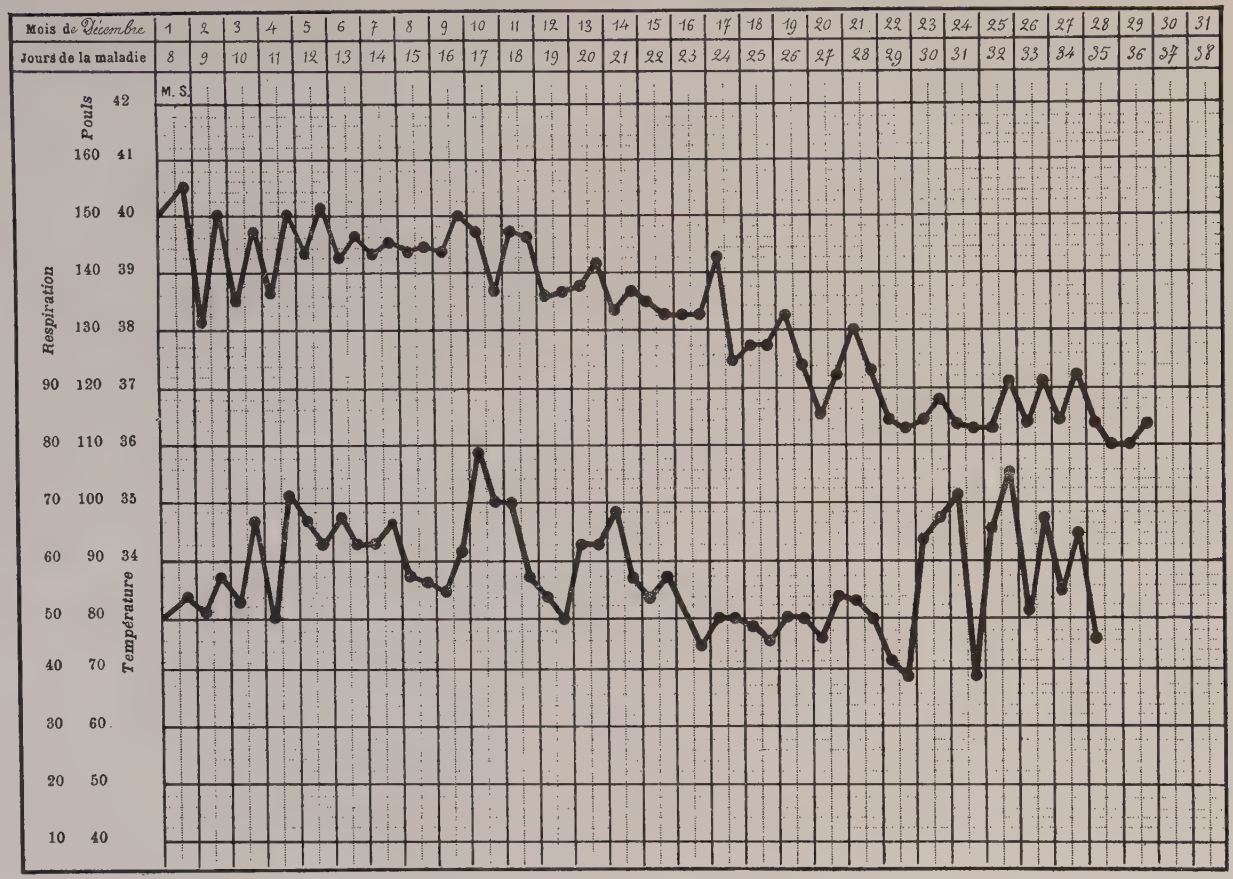
Il s'agit d'un sergent du 277e d'infanterie de réserve, F. P., âgé de vingt-sept ans, né à BRESSUIRE (*Deux-Sèvres*), employé de chemin de fer, télégraphiste à CHARTRES, marié et père d'un enfant du sexe mâle. De quinze à dix-huit ans, cet homme est très souvent enrhumé, il a même une sérieuse bronchite à dix-sept ans. A dix-huit ans, il est atteint d'une laryngite qui dure trois mois. Il peut s'en guérir par des aspirations de substances pulvérulentes, à l'aide du tube aspirateur de LEDUC. Après avoir eu de l'aphonie totale sans avoir besoin de s'aliter, il recouvre assez facilement la voix et peut même chanter (voix très forte).

A la mobilisation, il part de CHOLET et, le 27 septembre, il est dirigé sur PAGNY-SUR-MEUSE et BERNÉCOURT. Pendant quelques jours, il a une diarrhée intense, puis se porte bien pendant environ un mois. Aux environs du 5 novembre, il est pris d'inappétence, de faiblesse, il a le dégoût de la viande.

Le 21 novembre au matin, il se rend à la visite avec 38° 8. L'après-midi, sa température monte à 39° 5. Il ne présente aucun signe pulmonaire à l'auscultation (pas de toux). Le 22 no-

FEUILLE A TEMPÉRATURE

Nom : P. F.



vembre, au matin, sa température se maintient à + 39° 8. Le 23, il est évacué à Troussey. On constate alors quelques signes de bronchite, on lui applique des ventouses sur tout le thorax, sa température atteint + 40°. A partir de ce moment, il a des vomissements alimentaires, il tousse et crache beaucoup. Le 1er décembre, il est évacué à l'hôpital Sédillot, à Nancy. Il a de la bronchite généralisée, de la dyspnée, des expectorations abondantes muco-purulentes et une légère dilatation bronchique. Ces phénomènes durent environ dix jours. On craint, à ce moment, une fièvre typhoïde. Vers le 8 décembre, le malade est aphone et les expectorations deviennent sanguinolentes. La dyspnée augmente, le malade a du délire. Il maigrit rapidement et surtout de la face. Son visage a une *teinte bronzée très caractéristique*, les yeux sont très brillants et exorbités.

La laryngite et les symptômes pulmonaires se sont progressivement atténués en même temps que la température tombe sans subir aucune modification. Jusqu'ici, le traitement est simplement symptomatique (potions expectorantes, oxygène en injection sous-cutanée quand la dyspnée l'exige, pulvérisations antiseptiques et inhalations).

Deux séro-diagnostics au bacille d'Éberth et aux différents bacilles *paratyphiques* sont négatifs. Une tentative d'alimentation vers le 17 décembre a provoqué des vomissements. Deux examens de crachats sont effectués le 18 et le 20 décembre. Nous décelons à ce moment la présence d'un champignon qui est isolé, cultivé sur différents milieux et que nous reconnaissons être un microorganisme du genre *Oospora*. Il s'agit donc ici d'une *Oosporose*.

Nous conseillons l'iodure de potassium, le 21 décembre (4 grammes par jour); le 26, la défervescence devient complète. Le 27, la voix n'est pas encore claire (expectoration minime, appétit excellent). Le 29, les yeux sont encore exorbités légèrement, ils sont moins brillants et la *teinte bronzée* s'atténue. De plus, la maigreur s'est atténuée très nettement. Le 3 janvier, le malade ne crache plus, ses yeux sont très légèrement exorbités, l'appétit est normal. Le 15 janvier, le malade est complètement remis.

L'*Oospora* faisant l'objet de cette observation a été étudié,

en suivant la même technique que précédemment. Il se développe bien et presque uniquement dans les milieux maltosés et principalement le bouillon, en y formant des flocons blancs légèrement glaireux se tenant au fond des vases. Sur gélose maltosée, on peut obtenir quelques petites colonies rondes, blanches.

Le développement ne se fait qu'à partir de + 24°. L'*optimum cultural* est compris entre + 34° et + 35°, la vitalité des cultures est faible, les premières ne vivent que pendant quatre à cinq jours, mais, chose assez curieuse, après un entraînement d'un mois, elles peuvent durer une semaine; elles n'ont jamais d'odeur. *A l'examen microscopique*, on constate des filaments ramifiés avec chaînes d'arthrospores, se colorant facilement par les colorants ordinaires, restant colorés par la méthode de Gram, et n'étant pas acido-résistants. Cet *Oospora* s'est montré *pathogène* pour le cobaye et le lapin. Chez le cobaye, l'inoculation sur la peau donne un abcès local et peut produire comme métastase une péritonite purulente.

L'injection intrapulmonaire produit une pleurésie purulente; cet organisme a été identifié à l'*Oospora pulmonalis*.

OOSPOROSE PULMONAIRE

OBSERVATION IV

Soldat B., trente-six ans, entré à l'hôpital Sédillot le 12 décembre (service de M. le Dr Hecquin, assisté du Dr Brissaud), venu de Courbesseaux. Profession : cultivateur; antécédents héréditaires : ses parents sont bien portants : le père, quatre-vingt-un ans, la mère, quatre-vingts ans; antécédents collatéraux : trois frères et une sœur en bonne santé.

Antécédents personnels : 1° enfance misérable, mais malgré cela, excellente santé, le malade n'a jamais eu de pleurésie ni de pneumonie, pas plus que de typhoïde. Mobilisé le 4 août, a assisté à beaucoup de combats, notamment en Lorraine et aux environs de Mulhouse. Le début de son affection remonte au 30 septembre 1914. Elle commence par un fort rhume, un point de côté, de l'emphysème pulmonaire. A l'entrée, le malade

a beaucoup maigri (12 kilos); du côté du tube digestif, langue sale, pas de vomissements, un peu de diarrhée, pas de grosse rate ni d'hyperthrophie du foie. Rien du côté de l'appareil urogénital, pas d'écoulement uréthral; les poumons sont fortement congestionnés, ainsi que les bronches; forte dilatation bronchique; respiration rude au sommet gauche en avant. Faible craquement, légère matité à la base droite; haleine fétide caractéristique, toux assez violente, surtout le soir. L'examen des crachats est pratiqué le 21 décembre, nous constatons encore une fois la présence d'un champignon du groupe *Oospora* que nos études biologiques et morphologiques nous permettent d'identifier à l'*Oospora pulmonalis*.

OOSPORA ET BACILLE TUBERCULEUX

Tout récemment, SARTORY a mis en lumière les relations existant entre le *bacille tuberculeux* et les *Oospora*.

Nous résumons ici les observations de l'auteur.

Le 3 octobre 1917, on adressait à M. le *professeur* A. SARTORY, pour analyse, les crachats d'un homme âgé de cinquante-trois ans et exerçant la profession de menuisier. A l'envoi était jointe une note nous indiquant que le sujet présentait tous les symptômes cliniques d'une tuberculose à la deuxième période.

L'examen bactériologique révéla immédiatement la présence d'un bacille acido-résistant que les caractères culturaux, botaniques et biologiques, ainsi que l'inoculation firent reconnaître comme étant le *bacille tuberculeux*. Toutefois, un détail retint l'attention de SARTORY, c'est qu'aux bacilles de dimensions normales, se mêlaient des bâtonnets de longueur plus grande, souvent pourvus de ramifications latérales, terminées elles-mêmes par un branchement dichotomique. Ces éléments filamenteux ne se distinguaient pas entièrement au premier examen du bacille de KOCH, car, comme lui, ils étaient acido-résistants et portaient à leur intérieur des granulations caractéristiques. Toutefois, SARTORY pensa qu'un organisme vivait conjointement au bacille tuberculeux et, pour confirmer son hypothèse, il entreprit la séparation de ces deux organismes en les examinant sur différents milieux, afin d'en trouver un qui fût électif pour un seul d'entre eux. Sur pomme de terre glycé-

rinée, nous n'obtînmes que des cultures de bacille tuberculeux ; aucune colonie, composée de filaments plus ou moins ramifiés, n'apparut. Par contre, des ensemencements effectués sur différents milieux liquides additionnés de maltose donnèrent naissance à des filaments mycéliens assez longs, pourvus de multiples ramifications. Ces filaments furent alors isolés, en boite de PÉTRI, sur milieu de SABOURAUD : les cultures pures, ainsi obtenues, nous révélèrent l'existence d'un champignon du genre *Oospora*, présentant les mêmes caractères que celui que nous avons précédemment décrit.

Comme le bacille tuberculeux, cet organisme est acido-résistant ; toutefois, cette propriété disparaît après trois ou quatre repiquages successifs. En outre, l'examen morphologique des filaments décèle, à leur intérieur, l'existence de granulations analogues à celles du bacille de KOCH. Toutefois, alors que ce dernier est très pathogène pour le cobaye, l'*Oospora* que nous avons isolé s'est montré non pathogène pour le lapin et le cobaye. Le mélange des deux microorganismes ne paraît pas avoir une virulence plus considérable que celle du bacille tuberculeux pris isolément.

Ce premier examen permettait donc d'assigner aux deux microorganismes les caractères suivants :

Bacille de Koch.	*Oospora.*
Présence de granulations.	Présence de granulations.
Acido-résistance permanente.	Acido-résistance temporaire, disparaissant au bout de trois à quatre repiquages.
Très pathogène pour le cobaye.	Non pathogène pour le cobaye et le lapin.

Nous avons entrepris ensuite une étude systématique de l'*Oospora* ainsi isolé.

Les crachats qui renferment ce parasite sont visqueux, d'un blanc verdâtre et présentent une odeur fétide. C'est principalement dans les parties vertes qu'on rencontre l'association bacille tuberculeux *Oospora*.

La coloration des frottis, effectués avec une mince portion du crachat, peut se faire indifféremment soit par la fuchsine phéniquée de ZIEHL, soit par le violet de gentiane, qu'on laisse agir

environ deux minutes. On met en contact avec la solution de GRAM, pendant également deux minutes et l'on décolore à froid par l'alcool-acétone. Les colorations ainsi obtenues sont généralement très belles et montrent uniquement, sur un fond décoloré, les organismes prenant le GRAM.

Isolement du parasite. — Le parasite a été isolé par la méthode des plaques sur milieu maltosé gélatino-gélosé; mais, pour en mieux connaître les caractères, nous en avons fait une culture en goutte pendante dans du bouillon maltosé à + 37° C.

Cet *Oospora* se présente sous forme de filaments mycéliens assez tortueux, très ramifiés, d'une longueur pouvant atteindre 2 millimètres et d'une largeur variant entre $0^{\mu}4$ et $0^{\mu}5$. Ces filaments sont immobiles; ils portent latéralement des ramifications, distribuées régulièrement, présentant parfois une massue terminale, ou bien se ramifiant à leur tour pour donner deux ou trois renflements extrêmes. On ne rencontre pas de formes pectinées, pas plus que de spiralées, ni en cornes de cerf. Dans les cultures âgées de huit à dix jours, on peut trouver des filaments portant, sur leur trajet, quelques chlamydospores. Les appareils conidiens sont les mêmes que ceux des autres *Oospora;* les conidies qui les composent mesurent $0^{\mu}6$ en moyenne.

La culture de cet *Oospora* est assez difficile; nous n'avons jamais obtenu des résultats en ensemençant sur pomme de terre simple, pomme de terre glycérinée, pomme de terre acide, RAULIN gélatiné, RAULIN gélosé, artichaut, banane. Sur bouillon saccharosé, nous avons obtenu une légère culture et une, un peu meilleure, sur bouillon maltosé. Le milieu de SABOURAUD donne d'assez bons résultats.

Sur gélose maltosée gélatinée, ou sur milieu de SABOURAUD, les colonies apparaissent, à + 37° C., au bout de quatre à cinq jours, sous forme de petits points grisâtres, mats, à bords réguliers, mesurant de $0^{mm}5$ à 1 millimètre de circonférence. Le huitième jour, ces colonies deviennent plus épaisses, sans cependant s'élargir beaucoup; elles cessent de grandir vers le quinzième jour.

Sur bouillon maltosé, l'*Oospora* pousse en trente-six heures. Les filaments qu'il donne alors sont longs, très fins, de grandeur inégale, présentant, au début, peu de ramifications.

Au bout de sept à huit jours, une fragmentation se produit chez ces filaments qui prennent alors la forme bacillaire. Cette dislocation a lieu également en milieu solide; c'est grâce à elle que peut s'établir une confusion entre le bacille de Koch et l'*Oospora* que nous venons de décrire.

La température qui paraît le mieux convenir au développement de ce dernier est comprise entre + 34° et + 36° C.

Depuis le mois d'octobre 1917 nous avons retrouvé trois fois dans des expectorations de malades atteints de tuberculose pulmonaire un *Oospora* acido-résistant (qui semble être le même que celui que nous décrivons au début de cet article) toujours associé au bacille de tuberculose.

Le 4 février 1918 on nous priait de faire l'analyse bactériologique d'un crachat pour un malade suspect de tuberculose. *A l'examen microscopique* nous constations uniquement de petits filaments acido-résistants dont un certain nombre pouvait être pris pour le bacille de Koch.

Des cultures furent effectuées sur toute une série de milieux solides et liquides, les uns favorables au bacille tuberculeux, d'autres à l'*Oospora*. L'*Oospora* seul put être identifié. L'inoculation du crachat au cobaye fut sans effet. Nous reviendrons d'ailleurs sur ce point quand nous relaterons nos expériences sur l'acido-résistance des organismes mycéliens.

Nous insistons tout spécialement sur ce dernier cas car il ressort de nos expériences que nous avons pu isoler d'un crachat un *Oospora* acido-résistant présentant avec le bacille de Koch une communauté de caractères telle qu'une confusion pourrait être possible entre ces deux microorganismes.

Ce n'est pas tout, l'auteur a décrit tout récemment à l'*Académie de Médecine* (mars 1919) trois observations du même genre. Nous-même, nous avons pu isoler des crachats de malades suspects de tuberculose pulmonaire, surtout chez les blessés par les gaz asphyxiants, un organisme acido-résistant analogue à celui décrit par Sartory; comme lui, nous insistons tout spécialement sur la présence dans les crachats de

ces bâtonnets acido-résistants qui présentent avec le bacille tuberculeux une communauté de caractères telle qu'une confusion pourra être possible (nous dirons même certaine) entre ces deux microorganismes.

Ainsi que l'a fait remarquer SARTORY, il se pourrait que le *bacille tuberculeux* et l'*Oospora acido-résistant* soient de très proches parents, pour ne pas dire semblables. Le *bacille tuberculeux*, en effet, ainsi que l'a démontré METSCHNIKOFF, est susceptible de se présenter sous différents aspects et notamment sous des formes allongées, ramifiées et souvent renflées en massue; la présence des granulations décelées par certaines méthodes de coloration chez les deux organismes est encore un fait qui a son importance; nous ne voulons cependant pas discuter plus longuement cette question ardue, mais il est possible, en effet, que cet *Oospora acido-résistant* et le *bacille tuberculeux* ne soient qu'une seule et même espèce. Les expériences en cours dans le laboratoire de M. SARTORY jetteront, croyons-nous, un jour nouveau sur cette importante question.

OOSPOROSE RÉNALE

Nous n'avons pu déceler personnellement d'*Oosporose rénale*, cependant nous avons suivi l'évolution d'un cas qui se trouvait à l'hôpital SÉDILLOT, en 1915, cas relaté par MM. SARTORY, LASSEUR et BRISSAUD.

OBSERVATIONS

F. M., soldat au 336e régiment d'infanterie, 18e compagnie, trente-quatre ans, entré le 25 décembre 1914 à l'hôpital militaire Sédillot, salle Villemin, nº 4, service du *médecin-major* Hecquin, assisté de l'un de nous, venu de *Serrières*, d'où il est évacué pour courbature fébrile, douleur lombaire, perte de force et de l'appétit.

Domicile civil : Seiches (*Maine-et-Loire*), profession de cultivateur.

Antécédents héréditaires : Mère morte à quarante ans, vraisemblablement de tuberculose pulmonaire (maladie chronique survenue après son quatrième accouchement) et caractérisée par de la toux, de l'expectoration, de l'amaigrissement. Évolution mortelle en quinze mois.

Antécédents collatéraux. — Un frère mort à dix-sept ans, noyé après une attaque épileptiforme. Un frère et une sœur en bonne santé.

Antécédents personnels : Nourri au biberon, première enfance plutôt misérable (mal nourri). *Otite* suppurée de l'oreille droite dès le premier jour de la naissance, qui devient chronique et fut rebelle à tous traitements pendant vingt ans. *Rhumes* fréquents tous les hivers; pas de pleurésie. *Fièvre typhoïde*, en 1902, contractée au service militaire. Il fut traité quatre-vingt-seize jours à Alger.

Mobilisé le 10 août 1914, il fait campagne sur le front Nomeny —Pont-a-Mousson. Il supporte bien les fatigues de la campagne. A noter que pour éviter la soif, il a l'habitude de ramasser un petit caillou qu'il met dans sa bouche et le garde jusqu'au repas.

Le début de son affection remonterait au 25 septembre 1914; ce jour-là, le malade avait subi un choc violent au niveau des régions lombaires, surtout à droite, par projection d'une grosse masse de terre levée à l'éclatement d'un obus. Les jours

suivants, apparaît une ecchymose au niveau de la région lombaire droite accompagnée de douleurs locales et de dyspnée. Après quelques jours de repos, le blessé peut reprendre sa vie de tranchée, mais ne cesse de se plaindre de douleurs au niveau des reins : vagues d'abord, puis de plus en plus précises, transitoires, puis tenaces et continues. Les mouvements, le saut, le port du sac et des cartouchières augmentent l'intensité de la douleur, qui subsiste même au repos.

Dans les *urines*, apparition d'*hématurie ;* en même temps, l'état général se modifie et s'aggrave progressivement. Amaigrissement rapide (15 kilos), perte des forces et de l'appétit, sueurs fréquentes nocturnes, état saburral des voies digestives, vomissements, fièvre; c'est en raison de ces troubles de l'état général et des douleurs de rein, que le malade entre à l'hôpital militaire de *Nancy*, le 25 décembre 1914.

A l'entrée : malade amaigri, teint pâle; on constate :

Du côté du tube digestif : langue sèche, anorexie presque absolue, quelques vomissements; diarrhée, pas de grosse rate ni d'hypertrophie du foie.

L'examen du système urogénital nous montre un rein droit augmenté de volume et douloureux. Le palper bimanuel en est rendu assez difficile en raison de la douleur spontanée éprouvée par le malade dans toute la région lombaire droite, douleur irradiée le long du trajet de l'autre rein.

Les urines ne renferment ni sang, ni sucre, ni albumine; le rein gauche n'est pas perçu. Pas d'écoulement uréthral; légère induration de l'épididyme, pas d'adénopathie cervicale ni inguinale.

Les poumons ne présentent qu'un peu de retentissement de la toux et une respiration un peu rude au sommet gauche en avant; pas de craquements, rien aux bases. L'examen du système nerveux et cardio-vasculaire ne décèle rien d'anormal.

La température axillaire est de + 38°; l'asthénie du malade est très marquée.

8 janvier 1915. — La température axillaire, quoique peu élevée (37° 5 — 37° 9), reste toujours au-dessus de la normale et s'y maintient. L'anorexie est moins vive; les vomissements ont

disparu. Malgré le repos absolu et le régime alimentaire très surveillé, les douleurs de rein persistent et les urines ont une teinte hématique.

17 janvier 1915. — Ascension progressive de la température entre 37° 6 et 38° 5. Les troubles vésicaux s'aggravent, mictions fréquentes (dix-huit à vingt par jour). La quantité d'urine émise en vingt-quatre heures varie entre 1.500 et 1.770 grammes. Pas de caillots, ni de moules sanguins uréthraux.

L'examen des urines pratiqué à la pharmacie de l'hôpital nous donne les résultats suivants :

27 janvier. — Pas de pus; traces impondérables d'albumine.

2 février. — Petite quantité d'albumine (sang); pas de pus.

8 février. — Pas d'albumine (globules rouges); urates alcalins.

15 février. — Pas de pus, sang, petite quantité d'albumine, 1gr 50 par litre.

5 février 1915. — Les symptômes de cystite persistent encore, mais sont améliorés sous l'influence des lavages vésicaux avec la solution faible de permanganate de potasse et les instillations d'huile goménolée. La fièvre persiste, légère mais continue. L'état général du malade est meilleur. Il reprend des forces et de l'appétit; depuis deux jours, le malade est soumis au traitement ioduré par voie buccale. Les douleurs de la région lombaire sont moins fréquentes.

En somme, au point de vue clinique, il s'agit d'une affection ayant débuté le 25 septembre 1914, à la suite d'un violent traumatisme de la région lombaire et de l'hypocondre droit (projection de terre par éclatement d'obus dans le voisinage), chez un soldat de trente-quatre ans, dont la mère est morte très probablement de tuberculose pulmonaire et qui, personnellement, présente dans ses antécédents une otite chronique droite, suppurée, rebelle à tous traitements pendant vingt ans, et des rhumes fréquents l'hiver. Cette affection présentait tous les caractères d'une *tuberculose rénale* (rein droit).

Le 24 février 1915, l'examen bactériologique des urines fut

effectué et nous avons pu constater, avec les auteurs précités, la présence 1° *de filaments mycéliens ramifiés,* très petits, mesurant 0μ 4 à 0μ 5 de largeur; 2° de *spirilles* en quantité considérable; 3° d'un bacille fusiforme semblable à celui que l'on rencontre dans l'*angine de* Vincent.

Il a été impossible de cultiver le spirille et le bacille fusiforme; les dimensions du bacille fusiforme étaient de 5 à 10 μ de long sur 0μ 6 de large. Les dimensions du spirille de 15 à 20 μ de long sur 0μ 3 de large.

Le champignon mycélien a été cultivé sur bouillon maltosé, la culture en goutte pendante nous apprenait que nous avions affaire à un champignon du genre *Oospora,* facilement colorable par les colorants ordinaires, prenant le Gram et se comportant morphologiquement et biologiquement comme l'*Oospora pulmonalis.*

DIAGNOSTIC DES OOSPOROSES

PAR LA

MÉTHODE BASÉE SUR LA DÉVIATION DU COMPLÉMENT

Bory et Sabareanu ont réalisé une série d'expériences pour déterminer le rôle pathogène des *Oospora*.

Voici comment fut conduit leur travail : dans une première série de recherches, ils ont utilisé la technique que Wassermann conseille pour la *séro-réaction de la syphilis*.

L'*antigène* était constitué par une culture pure et vivante de l'*Oospora* trouvé dans les expectorations d'un malade atteint d'*Oosporose*, cette culture était âgée de trente-six heures et avait été rendue homogène par de fréquentes agitations (1). Des tubes témoins ont permis aux expérimentateurs de constater que le bouillon maltosé employé pour la culture du végétal ne gênait en rien la réaction.

Le *sérum du malade* provenait d'une prise de sang faite aseptiquement dans la veine du pli du coude, il avait été inactivé par un chauffage à 56° pendant une demi-heure.

Le *complément* était du sérum frais de cobaye dilué de son volume d'eau salée à 8 millièmes.

---

(1) Nous conseillons pour cette opération l'emploi de l'appareil imaginé par Sartory (Voir sa thèse de doctorat ès sciences sur l' « Influence de l'agitation sur les champignons inférieurs »). 1908.

Le *système hémolytique* était constitué par des globules rouges de mouton, dilués à 5 % et la *sensibilisatrice* était du sérum de lapin préparé.

Après avoir versé dans les tubes le sérum du malade, la culture, le complément et le sérum physiologique, ils ont placé les mélanges à l'étuve à 38° pendant quatre heures consécutives; ce temps relativement considérable était nécessaire pour permettre une bonne fixation, la réaction se faisant toujours plus lentement avec des corps mycéliens qu'avec des bactéries.

Le système hémolytique (sensibilisatrice et globules rouges) fut ajouté et les tubes furent de nouveau placés à l'étude pendant une heure.

Nous donnons, d'autre part, le tableau indiquant le résultat obtenu par les auteurs précités, après centrifugation. On peut remarquer que, par les résultats consignés dans ces deux tableaux, la netteté de ce que les auteurs voulaient demander est incontestable.

Il semble établi que l'*Oospora* qui végétait en abondance dans les expectorations du malade traité n'était pas un simple parasite buccal, il avait suscité une *réaction spécifique* et cette constatation apporte un appoint précieux en faveur du rôle qu'il remplit dans le développement des lésions pulmonaires.

Nous basant sur ces données expérimentales, nous avons appliqué la même méthode et la même technique aux nouveaux cas d'*Oosporoses* étudiés au cours de ce travail, les résultats ont été en tous points concordants avec ceux des auteurs précités.

Par contre, le mode de l'*agglutination* ne nous a donné aucun résultat.

	SÉRUM du malade	CULTURE	COMPLÉMENT	EAU SALÉE	SENSIBILISATRICE	GLOBULES rouges	HÉMOLYSE
	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	
1	0,2	0,2	0,1	1,4	0,1	1	+
2	0,2	0,4	0,1	1,2	0,1	1	0
3	0,2	0,6	0,1	1 »	0,1	1	0
4	0,2	»	0,1	1,6	0,1	1	—
5	»	0,2	0,1	1,6	0,1	1	—
6	»	0,4	0,1	1,4	0,1	1	—
7	»	0,6	0,1	1,2	0,1	1	—
8	»	»	0,1	1,8	0,1	1	—
9	»	»	»	2 »	»	1	0

Le sérum du malade (tube 4) ne déviait donc pas, lui seul, le complément, la culture pas davantage (tubes 5, 6, 7).

Le doute était impossible, *le sérum contenait une sensibilisatrice spécifique pour l'Oospora.*

Dans une deuxième série de tubes, les expérimentateurs ont contrôlé les résultats précédemment obtenus en augmentant la dose de sérum et en utilisant dans un cas, comme dans l'expérience précédente, des globules rouges à 5 %, et dans l'autre une proportion plus élevée atteignant 20 %.

	SÉRUM du malade	CULTURE	COMPLÉMENT	EAU SALÉE	SENSIBILISATRICE	GLOBULES rouges	HÉMOLYSE
						5 %	
	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	cm³	
1	0,5	0,4	0,1	0,9	0,1	1	0
2	0,5	»	0,1	0,3	0,1	1	+
						20 %	
1	1 »	0,5	0,2	0,5	0,3	0,6	± (hemolyse légère).
2	1 »	»	0,2	1 »	0,3	0,6	+

CONCLUSIONS

1° Sous le nom d'*Oospora*, nous désignons un groupe médical de champignons dans lequel nous englobons un grand nombre d'*Hyphomycètes arthrosporées*, c'est-à-dire d'*Hyphomycètes* chez lesquels les conidies ne sont pas nettement différenciées et où la multiplication est assurée par des articles (arthrospores, spores mycéliennes) issus de la désagrégation et de la segmentation des filaments du thalle; ces articles sont des tronçons de cylindres coupés carrément, ou secondairement arrondis. Ces organismes peuvent, sous certaines influences, produiré des chlamydospores qui représentent une adaptation physiologique à la conservation.

2° Avec Sauvageau, Radais, Gueguen, Roger, Sartory, Ridet, nous estimons que les termes *Discomyces*, *Actinomyces*, *Streptothrix*, *Cladothrix*, *Nocardia*, *Mycobactérium*, doivent disparaître pour faire place au genre *Oospora* créé en 1833 par Walroth et qui conserve toute sa valeur botanique, malgré les assertions de certains botanistes.

3° Les *Oospora* ne sont pas uniquement l'hôte des humains, ainsi que nous le faisons remarquer au cours de notre travail; ils peuvent envahir l'organisme d'animaux à sang chaud ou à sang froid.

4° Les *Oospora* abondent dans la nature; on les trouve dans l'air, sur le sol, dans l'eau, sur les matières organiques en décomposition. Ces organismes sont donc continuellement introduits dans le *tube digestif* avec les aliments; on constate leur présence presque habituelle dans les selles et on obtient souvent des cultures en semant les enduits normaux de la bouche.

L'*appareil respiratoire*, ainsi que nous le faisons remarquer au cours de nos observations, contient également des germes oosporiques qui se développent quand on sème les expectorations de certains malades suspects de tuberculose pulmonaire.

5° Leur pullulation est souvent favorisée par les altérations pathologiques les plus diverses; ils peuvent exister dans les cavernes des tuberculeux, dans les bronches dilatées, parfois associés au *bacille tuberculeux*, à l'*Endomyces albicans*, au *pneumo-bacille* (*Oosporoses mixtes*); parfois, au contraire, ils sont seuls présents (*Oosporoses vraies*).

6° Il n'est pas toujours aisé de dire si les espèces recueillies dans les enduits ou dans les crachats sont de simples saprophytes ou sont pathogènes, mais l'action nocive est certaine quand on trouve ces parasites au milieu des lésions, dans les tissus, et

quand, par inoculation aux animaux de laboratoire, on reproduit expérimentalement une *Oosporose généralisée.*

7° Certains organismes appartenant au genre *Oospora* (*Oospora pulmonalis*, *Oospora bronchialis*) sont susceptibles de provoquer des *pseudo-tuberculoses* avec signes identiques à ceux de la *tuberculose pulmonaire*. Une fois encore le laboratoire intervient pour trancher le différend.

8° Alors que le *bacille tuberculeux* qui provoque les lésions multiples que nous connaissons, est difficile à détruire, l'*Oospora* est toujours combattu facilement et efficacement par le traitement ioduré, qu'il s'agisse d'affections internes ou externes.

9° Un fait intéressant à retenir, c'est la ressemblance frappante existant entre l'*Oospora acido-résistant* isolé par Sartory, de malades suspects de *tuberculose pulmonaire* et le *bacille tuberculeux* de Koch, à tel point qu'il est permis de se demander si ces deux organismes ne sont pas des parents très proches, ne dériveraient pas l'un de l'autre et ne seraient pas des individus de même souche, transformés peu à peu, avec des propriétés différentes, suivant l'âge, le milieu, la culture ou les modifications cellulaires et biologiques qu'ils ont pu subir.

10° Il est possible, d'après les travaux de Roger, Bory et Sabaréanu de diagnostiquer les *Oosporoses*,

c'est-à-dire les maladies provoquées par les *Oospora*, par la méthode basée sur la *déviation du complément*.

11° Nous appelons l'attention des chercheurs sur ce groupe si intéressant de champignons inférieurs; nous mettons en garde le bactériologiste contre les erreurs qu'il peut commettre dans l'analyse des crachats (*bacille tuberculeux, Oospora acido-résistant*); il est indispensable, même pour un œil très exercé, de ne jamais se contenter d'un examen direct des crachats (coloration par le Ziehl et décoloration par les acides), mais de compléter ses recherches par la culture et par l'inoculation au cobaye.

12° Nous sommes convaincu de la fréquence des *Oosporoses* et nous estimons que beaucoup de *tuberculoses* cliniquement différenciées ne sont en réalité que des *tuberculoses à Oospora*. Comme nous le voyons, l'intérêt est grand pour le malade puisque, dans ces derniers cas, nous pouvons apporter la guérison relativement rapide.

Vu :

Nancy, le 17 juillet 1919.

Le Directeur de l'École supérieure de Pharmacie de Nancy,

Dr L. BRUNTZ.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 18 juillet 1919.

Le Recteur de l'Académie de Nancy,

Ch. ADAM.

Membre de l'Institut.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1833 Wallroth. — *Flora Cryptogamica Germaniæ*. Nuremberg, p. 182, t. IV, par Bluff et Fingerhuth.

1840 Corda (A. C. J.). — *Pracht-Flora europaïscher Schimmelbildungen*. Leipzig und Dresden, p. 23, pl. XII. Traduit en français sous le nom de *Flore illustrée des Mucédinées d'Europe*. Leipzig, Gérard Fleischer, p. 27 et 28, pl. XIII.

1842 Saccardo (P. A.). — Streptothrix Corda.

1875 Cohn (F.). — Untersuchungen über Bacterien, t. II, p. 185. *Beitrage fur Biologie der Pflanzen*, t. I, heft. 3, Breslau p. 141-208. Pl. V et VI.

1875 Saccardo. — Streptothrix Cohn. Nocardia Trévisan.

1875 Saccardo (P. A.) et Voglino (C.). — Michelia, I, II, p. 14 (Diagnose reproduite dans le *Sylloge Fungorum*, t. IV, p. II).

Id. — *Sylloge Fungorum*, t. VIII, p. 927 (partie rédigée par de Toni et Trévisan).

1877 Cienkowski (L.). — Zur Morphologie der Bacterien, 18 p., 2 pl. (*Mém. de l'Académie imp. des Sciences de Saint-Petersbourg*, 7e série, t. XXV, Saint-Pétersbourg).

1877 Hartz. — Actinomyces bovis. Ein neuer Schimmel in der gewerben des Kindes. Jahresb. d. Thierarzneischule zu München. *Deutsche Zeitschrift für Thieren*.

1881 Johne. — Die Actinomycose oder strahlenpitzen Krankung eine neue Infection. *Deutsche Zeitschrift fur Thieren*.

1882 Rosenbach. — Ueber das Erysipeloïd (*Arch. für klinische Chirurgie*, Bd XXXVI, p. 346).

1882 Zopf (W.). — Zur Morphologie der Spaltpflanzen (*Spaltpilze und Spaltalgen*), 74 p., 7 pl., Leipzig.

1883 Trolldenier. — Ueber eine bei einem Hunde gefundene Streptothrix (*Zeitschrift für Tiermedecin*, Bd VII, H. 2, S 81). 1883.

1883 Wolff und Israel. — Ueber Reinkulturen des Actinomyces und seine Uebertragbarkeit auf thiere (*Virchow's Archiv. f. path. Anat.*).

1884 Winter (G.). — Die Pilze. In Rabenhort's Kryptogamen Flora. Leipzig.

1885 Bœstrem. — Ueber Actinomycose. Congrès de médecine Wisbaden Kl. Med., nº 20.

1885 Zopf (W.). — 3e édit., Breslau.

1886 Rabe. — Ueber einige Pathol. Histol. Method. Wirchow's Archiv. 1886.

1886 Macé (E.). — *Traité pratique de Bactériologie,* 2e édit.

1886 Saccardo. — Sylloge Fungorum, t. IV, Patavii, p. 282.

1887 Berestneff. — Ueber Pseudoaktinomycosis (*Ibid.*, Bd XXIX).

1888 Affassanew. — Ueber die Klin. microscopic Bacteriologie der Actinomycose. St. Petersburgen med. Wochenzeichr.

1888 Gomont. — Recherches sur les enveloppes cellulaires des Nostocacées filamenteuses (*Bull. Soc. Bot. Fr.*, vol. XXXV, p. 204-236, pl. III et IV).

1888 Macé (E.). — Traité de bactériologie.

1888 Macé (E.). — Sur les caractères de culture de Cladothrix dichotoma (*Comptes rendus Acad. des Sciences*).

1888 Naunyn. — Mittheilungen aus der medecin Klinik, in Kœnisberg. Leipzig, p. 296.

1888 Rabe. — Ueber einem neuentdeckten pathogenen Mikroorganismus, beim Hunde (*Berliner tierarztl. Wochenschrift*).

1889 Budjwid. — Ueber die Reinculture des Actinomyces. C. F. Bakt., VI et VII.

1889 Saccardo. — Untersuchungen über die Actinomyceten des Menschen (*Beitrage zum pathol. anatom.*, IX, p. 287). Sylloge Fungorum.

1890 Almquist. — Untersuchungen über einige Bacteriengattungen mit Mycelium (*Zeitschrift für Hygiene,* Bd VIII, S. 189-198).

1890 Billet (A.). — Contribution à l'étude de la morphologie et du développement des Bactériacées, 287 p., 9 pl. (*Bull. Scientif. de la France et de la Belgique de Giard. Cladothrix dichotoma*, p. 25 à 109, pl. 1 à 4).

1890 Boestrem. — Untersuchungen über die Actin. der Menschen (*Beitr. zur Pathol. Annal.*, t. IX, p. 287).

1890 Protopopoff et Hammer. — Ein Beitrag zur Kentniss der Actinomyces Kulturen (*Zeitschr. f. Bakt.*)

1891 Eppinger. — Ueber eine neue pathogene Cladothrix und eine durch sie hervorgerufene Pseudotuberculose (*Cladothrichica*) (Ziegler's Beitrage zur path. Anat. und zur allg. Pathologie. Iéna, Bd IX S. 287-328).

1892 Gasperini. — Recherches morphologiques et biologiques sur un microorganisme de l'atmosphère, le Streptothrix Foersteri (*Ann. de Micrographie,* p. 449).

1892 Gasperini. — Ultériori ricerche sul genere Streptothrix come contributo allo studio dell (Actinomyces di Harz) (*Revista generale ital. di clin. med.*).

1892 Gruber. — Micromyces Hoffmanni, eine neue pathogene Hyphomycetenartz (*Archiv für Hygiene*, t. XVI, I).

1892 Lignières (J.) et Pitz. — Contribution à l'étude des affections connues sous le nom d'*Actinomycose* (*Archives de parasitologie*, t. VII, p. 428-482).

1892 Hesse. — Ueber Aktinomykose (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. Bd XXXIV).

1892 Sauvageau (C.) et Radais (M.). — Sur les genres Cladothrix, Streptothrix Actinomyces et description de deux Streptothrix nouveaux (*Annales de l'Institut Pasteur*, t. VI. p. 242-273).

1893 Delacroix. — Oospora destructor, champignon produisant sur les insectes la muscardine verte (*Bull. de la Société mycologique*, t. XIV, p. 261).

1893 Sabrazès. — Sur le favus de l'homme, de la poule et du chien. Paris, p. 67-68, Steinheil, édit.

1893 Terni. — Eine neue Art. von Actinomyces Gruberi. XI. intern. Mod. Kongress. in Roma (Anal. *in Centralblatt für Bakt.* Bd XV, S. 362).

1894 Rossi-Doria. — Su d'alcune specie di Streptothrix trovate nell'aria (*Annali di Igiene*).

1894 Ruiz Cazabo. — Descripcion de un Cladothrix chromogeno (*Chronica mehrurg. ed. Ide de la Habana*, nº 13).

1894 Sabrazès et Rivière. — Sur un Streptothrix rencontré dans un cas d'abcès du cerveau et d'infractus suppuré du rein (*La Presse médicale*, p. 302).

1895 Aschoff. — Ein Fall von primaeer Lungenaktinomykose (*Berliner Klinische Wochenschrift*, nos 34-36).

1895 Bois Saint Severin (du). — Note sur un Streptothrix parasite (Streptothrix aurea) (*Annales de médecine navale*).

1895 Ferré et Faguet. — Sur un abcès du cerveau à Streptothrix (Anal. *in Semaine méd.*, p. 359).

1895 Garten. — Ueber einen beim Menschen chronische Eiterung errege den pleomorphen Mikroben (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Bd XLI).

1895 Rullmann. — Chemisch bakteriologische Untersuchungen von Zwischendeckenfüllugen mit besonderer Berucksichtigung von Cladothrix odorifera (Inaug. Diss. München) (Anal. *in Centralb. fur Bakteriologie*, t. XVII, p. 884).

1896 Dor. — Une nouvelle mycose à grains jaunes; ses rapports avec l'actinomycose; est-ce une variété de l'actinomycose ou une espèce différente? (*Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*, nº 47, p. 553).

1896 Rivière (P.). — Étude d'un nouveau Streptothrix parasite

*

de l'homme (*Congrès français de Médecine*, Bordeaux, p. 1903).

1896 Sabrazès. — Présence d'un Streptothrix dans trois cas de pyorrhée alvéolo-dentaire (*Revue mensuelle de Stomatologie*, p. 269).

1896 Sawtschenko. — Ueber bacilläre Pseudoaktinomykose (en russe) (Anal. *in Baumgarten's Jahresbericht*, p. 613).

1896 Terni. — Actinomicosi della lacertola. Actinomyces lacertæ (*L'Ufficiale sanitario*, p. 160).

1897 Bucholtz. — Ueber menschenpathogenen Streptothrix (*Zeitschrift für Hygiene*, Bd XXIV).

1897 Ferré et Faguet. — Sur un abcès du cerveau à Streptothrix (*Association française pour l'avancement des Sciences*, Bordeaux).

1897 Scheale und Petruschky. — Kulturen und präparate eine Menschenpathogenen Streptothrix. Art. (*Verhandl. D. Kong. für innere medecin*).

1897 Thiry. — Contribution à l'étude du Polychromisme bactérien (*Archives de Physiologie*, p. 284-288).

1898 Berestneff. — Actinomykose und ihre Erreger (*Disc. inaug.* Moscou, 1897, en russe. Anal. *in Centralblatt für Bakteriologie* Bd XXIV, S. 706).

1898 Flexhner. — Pseudo tuberculosis hominis streptotrica (*The Journal of experimental Medecin*).

1898 Lachner Sandaval. — Ueber Strahlenpilze. Thèse Strasbourg.

1898 Maze. — Les Microbes des nodosités des Légumineuses (*Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXII, p. 145-162).

1898 Petruschky. — Demonstration von Präparaten und Kulturen von einem zweiten intra vitam diagnostizierten Fall von Streptotrichosis hominis (*Verandl. D. Kong. Für innere Medecin*).

1898 Sabrazès et Joly. — Sur un nouveau Streptothrix fréquemment isolé du vaccin de génisse (*Soc. de Biologie*, 29 janvier, p. 134).

1898 Stephen Artaud. — Flore et faune des cavernes pulmonaires (*Archives de Parasitologie*, p. 270).

1899 Berestneff. — Ueber Pseudoaktinomykose (*Zeitschrift für Hygiene*. Bd XXIX, S. I-II).

1899 Delbanco. — Eine neue Strahlenpilzart nebst Bemerkungen über Verzeitung und hyaline Degeneration (*Munch. Med. Wochenschrift*, nos 2 et 3).

1899 Hayo Bruns. — Zur Morphologie des Actinomyces. S. 11-15.

1899 Krause (P.). — Beiträge zur Kenntniss des Actinomyces (*Ibid.*, S. 209-212).

1899 Lévy (E.). — Ueber die Actinomycesgruppe (Aktinomyceten) und die verwandten Bakterien (*Centralblatt für Bakt.*, Bd XXVI, S. I-II).

1899 Perthes. — Ueber Noma und ihren Erreger (*Arch. für K. I. Chirurgie,* Bd LIX).

1899 Rullmann und Perutz. — Ueber eine aus Sputum isolierte Pathogene Streptothrix (*Münchener med. Wochenschrift,* nº 13).

1899 Silberschmidt. — Sur un nouveau Streptothrix pathogène (S. Capræ) (*Annales de l'Institut Pasteur,* t. XIII, p. 841-853).

1899 Vuillemin (P.). — Classification des Mycètes (*B. Soc. Sc. Nancy,* 15 mars, 3e série).

1900 Cozzolino. — Ein neues Fadenbacterium, eine pseudoactinomykosische Erkrankung erzeugend (*Zeitschrift für Hygiene,* Bd XXXIII, p. 36).

1900 Cozzolino. — Ueber einen Falle von Pseudoactinomykose der ausseren Ohrgegend, von einem Fadenbacterium hervorgerufen (*Arch. f. Ohrenheilkunde,* Bd L. S. 199).

1900 Denn. — A new pathogenic Streptothrix (*Trans. of the Path. Society of London,* t. LI).

1900 Norris and Laskin. — Two cases of necrotie bronchopneumonie with Streptothrix (*The journ. of experimental Medecine,* V).

1900 Sabouraud (R.). — Les Maladies cryptogamiques. Les teignes, vol. III, p. 570 (Masson, édit.).

1900 Silberschmidt. — Ueber zwei Fälle von Pilzmassen im inneren Thränenkanülschen (*Centralblatt für Bakteriologie,* S. 486-493).

1900 Sternberg. — Zur Kenntniss des Aktinomycespilzes (*Wiener klin. Wochenschrift,* Bd XIII).

1901 Aoyama und Miyamoto. — Ueber die menschenpathogene Streptothrix. Mitteil aus der Medezin Fakultät des Kaiserl. Japonische Universität zu Tokio. Bd IV (Anal. *in Centralb. für Bakteriologie.* Bd XXIX, S. 262).

1901 Lucet. — Contribution à l'étude de la langue noire (*Archives de Parasitologie,* juillet).

1902 Birt and Leishman. — A new acid fast Streptothrix pathogenic to man and animals (*Journal of Hygiene,* II, p. 120).

1902 Doepke. — Beiträge zur Kenntniss des Erregers des menschlichen Aktinomykose (*Münch. Med. Wochenschrift,* I, 873).

1902 Foulerton and Price Jones. — On the general characteristic and pathogenic action of the genus Streptothrix (*Transactions of the pathological Society of London,* p. 81). *Loco citato,* p. 75.

1902 Mac Callum. — On the life history of Actinomyces asteroïdes, *Ibid. Originale,* Bd XXXI, S. 528-547).

1902 Rullmann. — Ueber eine aus dem Sputum isolierte pathogene Streptothrix (*Münch. med. Wochenschrift,* nº 2).

1903 Bajardi. — Die Streptothrix lingualis (*Syn. Vibrio Spiro-*

soma linguale) im Munde der Gesunden und der Diphterischen (*Centralb. für Bakteriologie, Orig.* Bd XXXV, S. 129-137).

1903 Dor. — Recherche sur les champignons rayonnés (*Presse médicale*, nº 74).

1903 Grazia (de). — I. microorganismi dei polmoni dei cardiaci (*La Riforma medica*, nº 26).

1903 Horst. — Ein Fall von Streptothrixpyämie bein Menschen (*Zeitschrift für heilkunde*, Bd XXIV, S. 157-176).

1903 Lombardo Pellegrino. — Di una Streptothrix, isolata del sottosuolo (*La Riforma medica*, nº 39).

1903 Neukirch. — *La Presse médicale.*

1903 Petri. — Ricerche sul genere Streptothrix (*Giornale Bótan. italino*, t. X, p. 585).

1903 Petruschky. — Die pathogenen Trichomyceten, *in Handbuch D. pathog. Mikroorganismen.*

1903 Roger (H.) et Weill (P. E.). — Note sur le parasite de la Mélanoglossie (*Bull. Soc. de Derm. et Syphilig.*, nov., p. 308-310).

1903 Silberschmidt. — Cité par Petruschky : *Handbuch D. path. Mikroorganismen*, Bd II.

1903 Tsiklinsky. — Sur la flore microbienne thermophile du canal intestinal de l'homme (*Annales de l'Institut Pasteur*, XXVII, p. 233).

1903 Vallée. — Sur un nouveau Streptothrix (*Annales de l'Institut Pasteur*, p. 288-292).

1904 Bellisari. — Sulla presenza e sulla patogenita di Streptothricoe nelle polveri, residui di cereali (*Annali d'Igiene speriment*, t. XIV, p. 467-483).

1904 Brocq Rousseu. — Sur un Streptothrix, cause de l'altération des avoines moisies (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. XVI, p. 219-230).

1904 Donna (A. di). — Su di una Streptothrix patogena con esperimente sul l'immunizzazione (*Ann. d'Igiene sp.*, t. XIV, p. 449-459).

1904 Howard. — A Study of Actinomyces cultivated from commercial vaccine virus (*Journal of med. Research*, t. X).

1904 Langer. — Ueber Streptotrichosis oesophagi bei einem 13-Jaehrigen knaben (*Zeitschrift f. Hygiene und Infektionskrankheiten*, Bd XLVII, S. 447).

1904 Lasserre (J.). — Contribution à l'étude du genre Nocardia (G. Streptothrik Cohn). Description d'une espèce nouvelle (*Thèse Toulouse*).

1904 Lignières (J.) et Spitz. — Contribution à l'étude, à la classification et à la nomenclature des affections connues sous le nom d'*Actinomycose* (*Centralblatt für Bakteriologie. Originale* Bd XXXV, S. 294-308, 452-458).

1904 Luginger. — Streptotricheen als Ursache von endocarditis,

beim Rinde (*Monatshefte f. Prakt. Tierheilkunde*, Bd XV, S. 289-336).

1904 Noel Bernard. — Recherches expérimentales sur les Orchidées (*Revue générale de Botanique*, t. XVI, p. 405-451 et 458-476).

1904 Roger (H.) et Sartory (A.). — Contribution à l'étude des adénomes. Une nouvelle saccharomycose expérimentale, p. 145-162, pl. IV et V.

1904 Sanfelice. — Ueber die pathogene Wirkung einiger Streptothrix (Actinomyces) arten (*Centralb. für Bacteriologie, Originale*, Bd XXXVI, S. 355-367).

1905 Bernadinis (de) et de Donna. — Due case di ulcéra corneale da Streptothris (*Ann. d'Igiene sperimentale*, p. 3).

1905 Bruini. — Ueber die thermophile Mikrobenflora des menschlichen Darmkanal (*Centralblatt für Bakteriologie. Originale*, t. XXXVIII, S. 177-185, 298-307).

1906 Foulerton. — On Streptothrix Infections (*The Lancet*).

1906 Van Leghem. — Zur Kasuistik der Streptothrixpyämie (*Centralb. für Bakteriologie. Orig.* Bd XL, S. 298-305).

1906 Vincent (E.) et Soulié (H.). — Quelques cas de maladies à Streptothrix chez l'homme en Algérie (*Bulletin médical d'Alger*, 26 février).

1906 Saccardo. — Sylloge Fungorum, vol. XVIIII. Index Universalis, p. 829.

1907 Caminiti. — Ueber eine neue Streptothrix species und die Streptothricheen in allgemeinen (*Centralblatt für Bacteriologie. Originale*, Bd XLIV, S. 193-208).

1907 Nedden. — Ueber Infektionen das Auges mit Streptotricheen (*Klin. Monatsblatt f. Augenheilkunde*, Bd I, S. 152).

1907 Neukirch. — Ueber Actinomyceten (*Thèse Strasbourg*).

1908 Gueguen (F.). — Sur la position systématique des Achorion et des Oospora à mycélium fragmenté (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. LXIV, p. 852).

1908 Id. — A propos des Microsiphonées de M. Vuillemin. Note rectificative (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. LXIV, p. 1141).

1908 Muller. — Eine Diphteridee und eine Streptothrix mit gleichen blauen Farbstoff (*Centralb. für Bakteriologie.* I Abth. *Orig.* 66, p. 195.

1909 Gueguen (F.). — Sur Oospora Lingualis nov. sp. et Cryptocuccus linguæ pilosæ Lucet, parasites de la langue noire pileuse (*Archives de Parasitologie*, t. XII, p. 337-360, fascicule n° 3, 10 février).

Id. — Les champignons parasites de l'homme et des animaux. Paris, Joannin et C^ie^, édit.

1909 Loehlein. — Streptothrixpyoemia nach primoern Bronchopneumonie (*Zeitschrift für Hygiene*. Leipzig, Bd LXIII, p. 1-16).

1909 Ravaut et Pinoy. — Sur une nouvelle discomycose cutanée (*Soc. Méd. des Hôpitaux*, 30 avril, p. 795).
1909 Renon (L.) et Monier Vinard (L.). — Oosporose buccale (*Bull. Soc. Méd. des Hôp.*, p. 199).
1909 Roger (H.). — Les Oosporoses (*In Presse médicale*, p. 433).
1909 Roger (H.) et Bory (L.). —Ooosporose buccale (*Bull. Soc. Méd. des Hôp.*, p. 199-319).
1909 Roger (H.), Bory (L.) et Sartory (A.). — Note sur un nouvel Oospora pathogène (Ooospora pulmonalis) (*Bull. de la Soc. de Biologie*, p. 150).
1909 Roger (H.) et Sartory (A.). — Les Oosporoses. Étude mycologique (*Archives de médecine expérimentale*, t. XXI, p. 255-273).
1910 Besançon (F.). — *Précis de microbiologie clinique*, p. 399 et 464. Masson et Cie, édit.
1910 Brumpt (E.). — *Précis de Parasitologie*, 4e édition, p. 842 et 865, Masson, édit.
1910 Foulerton. — The Streptotrichoses and Tuberculosis (*The Lancet*, 26 février, 5 mars).
1910 Roger (H.) et Bory (L.). — Oosporose pulmonaire et dilatation bronchique (*Bull. Soc. Méd. des Hôp.*, p. 727-734).
1910 Id. — Un nouveau cas d'Oosporose pulmonaire avec quelques recherches sur la déviation du complément (*Bull. Soc. Méd. des Hôp.*, p. 768-772).
1910 Sartory (A.). — Un nouveau cas d'Oosporose buccale (*Arch. Int. de Laryngol. d'Otolog. et de Rhinolog.*).
1910 Sartory. — Sur les caractéristiques du genre Oospora et son extension dans l'état actuel de nos connaissances (*In Presse médicale*, p. 577).
1911 Bernstein (A.). — *The Lancet*, 27 mai, p. 1421.
1911 Beurmann (de) et Gougerot. — *Les Nouvelles Mycoses*, Paris, p. 138. Masson et Cie, édit.
1911 Bory (L.). — *In Presse médicale*, 1911, p. 412.
1911 Bory (L.) et Flurin (H.). — Oosporose pulmonaire et bronchite chronique. Importance de la réaction de fixation dans la détermination du rôle pathogène des Oospora (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. LXX, p. 715).
1911 Courmont (J.). — *Précis de Bactériologie*, 4e édit. Paris, p. 592 et 593. Doin, édit.
1911 Garnier (M.) et Bory (L.). — Un nouveau cas d'Oosporose pulmonaire à forme de bronchectasie (*Bull. Soc. Méd des Hôp.*, p. 528-538).
1911 Gueguen. — « Teigne » (*Larousse mensuel illustré*, nº 51, mai, p. 122).
1911 Id. — Deux nouveaux cas de langue noire pileuse. Procédé rapide d'isolement de l'Oospora lingualis (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, p. 752).
1911 Karwacki (L.). — Fréquence des Streptotrichoses dans les

crachats tuberculeux (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. LXX, p. 180).

1911 Ravaut et Pinoy. — Actinobacillose à forme méningée, observée à Paris chez un Argentin (*In Presse médicale*, p. 49).

1911 Sartory (A.). — Contribution à l'étude de quelques Oospora pathogènes (*Bull. Soc. Mycol.*, t. XXVI, 4e fasc.).

1911 Id. — Un cas d'Oosporose pulmonaire (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, p. 447).

1912 Id. — Contribution à l'étude de quelques Oospora pathogènes (*Bull. de la Soc. de Mycologie*, t. XXVII, 2e fasc.).

1912 Roger (H.), Sartory (A.) et Ménard. — Étude d'un nouveau champignon pathogène (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. LXXIII, p. 5, 6 juillet).

1912 Sartory (A.). — Otite moyenne avec association d'Oospora pathogène et de pneumobacille (*Soc. de Biologie*, t. LXXII, p. 166, mars, et *Archives de Médecine expérimentale*, t. XXIV, n° 3, mai, 1 pl.).

1912 Sartory (A.). — Oosporose pulmonaire (*Soc. de Biologie*, mars, et *Archives de Médecine expérimentale*, mai).

1913 Macé (E.). — *Traité pratique de Bactériologie.*

1913 Sartory (A.). — Étude morphologique et biologique d'un nouvel Oospora : Oospora Poiraulti (*Bull. des Sciences pharmacologiques*, t. XX, mai).

1913 Id. — Note sur un nouveau champignon pathogène du genre Oospora Wallroth (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie de Nancy*, t. LXXIV, p. 166, 13 janvier).

1913 Id. — Contribution à l'étude de quelques Oospora isolés de l'air, de l'eau et du sol (*Bull. des Sciences pharmacologiques*, n° 9, septembre).

1914 Sartory (A.) et Lasseur (Ph.). — Sur un nouvel Oospora : Oospora bronchialis (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, décembre 1914, *Bull. des Sciences pharmacologiques*, février).

1914 Roger (H.) et Sartory (A.). — Une nouvelle mycose : la Chalarose (*Arch. Méd. expér.*, 1er fascicule).

1916 Sartory (A.). — Oospora acido-résistant (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*).

1916 Sartory et Lasseur (Ph.). — Contribution à l'étude des Oospora pendant la guerre 1914-1915 (*Comptes rendus de l'Académie de Médecine*, 2 janvier).

1918 Sartory (A.). — Oospora acido-résistant (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 28 janvier).

1919 Id. — Bacille tuberculeux et Oospora acido-résistant (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, mars. *Progrès médical*, 1919).

Pottien. — Cité sans autre indication par Caminiti (ce travail n'a pu être retrouvé).

TABLE DES PLANCHES

		Pages
PLANCHE I.	— *Oospora pulmonalis* (ROGER et SARTORY). .	26
PLANCHE II.	— *Oospora bronchialis* (SARTORY et Ph. LASSEUR)	28
PLANCHE III.	— *Oospora buccalis I* (ROGER et SARTORY) . .	28
PLANCHE IV.	— *Oospora buccalis.* — Variété (ROGER et SARTORY).	32
PLANCHE V.	— *Oospora buccalis.* — Variété III (ROGER et SARTORY).	32
PLANCHE VI.	— *Oospora buccalis III* et *Oospora buccalis IV* (ROGER et SARTORY)	34
PLANCHE VII.	— *Oospora chromogenes* (D'après COHN) . . .	48
PLANCHE VIII.	— *Oospora* et pneumobacille provenant d'une otite	54

TABLE DES MATIÈRES

Pages

PRÉFACE V

CHAPITRE I. — **Historique** 1

CHAPITRE II. — **Technique et méthodes employées au cours de ce travail.** 15
I. — Examen microscopique 18
II. — Culture. 19
III. — Caractères biochimiques 20
IV. — Recherche de l'agglutination. 20
V. — Inoculation aux animaux 20
VI. — Fixation du complément. 20

CHAPITRE III. — **Étude mycologique des *Oospora*** 21
Oospora pulmonalis (ROGER, SARTORY et BORY). 24
Oospora bronchialis (SARTORY et LASSEUR). 27
Oospora buccalis (ROGER, SARTORY et BORY). 28
Oospora III 31
Oospora IV 33
Oospora lingualis 34

CHAPITRE IV. — ***Oospora* pathogènes et saprophytes** 35

CHAPITRE V. — ***Oospora* de l'air, de l'eau, du sol, des graminées, des excréments, etc. — Distribution des *Oospora* dans la nature. — Leur rôle saprophytique et pathogène** 44
Oospora de l'air. *Oospora* sans pigment. . . 44
Oospora producteur de pigment noir. . . . 44
Oospora producteur de pigment bleu. . . . 45
Oospora de l'eau 46
Oospora producteur de pigment violet . . . 47

Pages

Oospora du sol 48
Oospora des excréments et des matières en décomposition. 50
Oospora des végétaux 51
Oospora des Graminées. 51
Oospora du vaccin de génisse. 52

CHAPITRE VI. — **Oospora vivant en association avec d'autres organismes** 53
Association d'*Oospora* et de pneumobacilles 53
Pouvoir pathogène de l'*Oospora* seul . . . 55
Inoculation de culture de pneumobacille et d'*Oospora*. 59
Langue noire 61
Oospora lingualis 62

CHAPITRE VII. — **Des Oosporoses.** 64
Oosporose chez les animaux 64
Oosporoses des invertébrés 64
Oosporose des reptiles 65
Oosporose chez les Mammifères. . . 65
Oosporose chez l'homme 67
Oosporose de l'épiderme 67
Oosporose de l'œil et de l'appareil lacrymal 74
Abcès cérébraux. — Septicémies . . 75
Tube digestif (Oosporoses buccales et bucco-pharyngiennes) 76
Oosporoses de l'appareil respiratoire . 81
Oosporose pulmonaire 83
Oosporoses généralisées. 93

CHAPITRE VIII. — **Recherches personnelles** 95
Oosporose buccale 96
Oosporose pulmonaire 101
Oospora et bacille tuberculeux 103
Oosporose rénale 107
Observations 108
Diagnostic des oosporoses par la méthode basée sur la déviation du complément . . 112

Conclusions 115

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 119

TABLE DES PLANCHES 129

IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT, NANCY-PARIS-STRASBOURG